

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SABRINA BUENO DE OLIVEIRA

ARQUITETURAS INVISÍVEIS: OS DIREITOS HUMANOS NA INTERFACE
ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O PODER DOS DADOS

Mestrado em Direito

São Paulo

2025

SABRINA BUENO DE OLIVEIRA

ARQUITETURAS INVISÍVEIS: OS DIREITOS HUMANOS NA INTERFACE
ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O PODER DOS DADOS

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Direito, sob a orientação do Prof. Dr. Motauri Ciocchetti de Souza.

São Paulo

2025

Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

Oliveira, Sabrina Bueno de
Arquiteturas Invisíveis: Os Direitos Humanos na Interface
Entre a Inteligência Artificial e o Poder dos Dados. /
Sabrina Bueno de Oliveira. -- São Paulo: [s.n.], 2025.
266p. ; 21,5 x 30 cm

Orientador: Motauri Ciocchetti de Souza.
Dissertação (Mestrado)-- Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Direito.

1. Direitos Humanos. 2. Ética Digital. 3. Inteligência
Artificial . 4. Big Data . I. Souza, Motauri Ciocchetti de
. II. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa
de Estudos Pós-Graduados em Direito. III. Título.

CDD

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SABRINA BUENO DE OLIVEIRA

ARQUITETURAS INVISÍVEIS: OS DIREITOS HUMANOS NA INTERFACE
ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O PODER DOS DADOS

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Direito, sob a orientação do Prof. Dr. Motauri Ciocchetti de Souza.

Aprovado em: __/__/__

Banca Examinadora

Prof. Dr. Motauri Ciocchetti de Souza

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Professor(a) Doutor(a)

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Professor(a) Doutor(a) _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

*“A verdade de amanhã se alimenta
do erro de ontem e as contradições
que temos de superar são o que
fertilizam o nosso crescimento”*

(Antoine de Saint-Exupéry)

AGRADECIMENTOS

Sempre imaginei que meus agradecimentos nasceriam de uma celebração. No entanto, o destino os transformou em mais um testemunho de resiliência, e, sem a força de Deus, eu jamais teria chegado até aqui. Entre desafios diários e a dor da perda, compreendi que esta escrita me resgatou – e continuará a me resgatar sempre que as palavras falhadas pelo som encontrarem abrigo no papel. Agradeço a Jesus, que me trouxe de volta à fé quando eu mais duvidava, sustentando-me em minhas fraquezas. Agradeço profundamente aos meus pais, Luciana Bueno e Paulo Roberto, e ao amor da minha vida, minha irmã, Sofya Bueno. Aos meus mestres, especialmente ao Motauri Ciocchetti de Souza e à Carolina Alves de Souza Lima, minha eterna admiração, que transbordam nestas páginas. E aos meus amigos, vocês foram minha sorte e meus apoios, obrigada por estarem sempre comigo. E, encerro com estas palavras, pois são as mais verdadeiras: vó, onde quer que esteja, espero que me veja. Carrego uma despedida não vivida e um adeus amargo, mas sei que está conosco para sempre. Até breve.

RESUMO

A presente dissertação se debruça sobre a análise das arquiteturas invisíveis que emergem na confluência entre os Direitos Humanos, a Inteligência Artificial (IA) e o poder dos dados, propondo uma exegese crítico-dialética sobre as transmutações que essas tecnologias impõem à dignidade humana. Inicia-se com uma revisão da (r)evolução histórica dos Direitos Humanos, mapeando a transição dos paradigmas clássicos para as aporias deste mundo sem barreiras, marcado pela ascensão dos direitos digitais e pela vicejante cidadania global. A investigação avança ao explorar como a convergência entre sistemas de *Big Data* e aprendizado de máquina ressignifica o conceito de participação social, erodindo a autonomia individual e expondo os sujeitos a formas contemporâneas de vigilância algorítmica e controle comportamental. Em seguida, adentra-se no terreno ético, esquadrinhando os dilemas morais e as responsabilidades associadas ao uso de algoritmos, com foco em *accountability*, transparência e explicabilidade das fontes de códigos e *softwares* multiconectados. Por conseguinte, são propostas estruturas de governança que almejam equilibrar inovação e proteção dos direitos fundamentais, delineando um horizonte onde a justiça e a dignidade sejam preservadas em um futuro digital ético e sustentável.

Palavras-chave: Dignidade Humana. Direitos Humanos. Ética Digital. Inteligência Artificial. Big Data. Governança.

ABSTRACT

This dissertation focuses on the analysis of invisible architectures that emerge at the confluence of Human Rights, Artificial Intelligence (AI), and the power of data, proposing a critical-dialectical exegesis of the transmutations that these technologies impose on human dignity. It begins with a review of the (r)evolution of Human Rights, mapping the transition from classical paradigms to the aporias of this borderless world, marked by the rise of digital rights and the flourishing global citizenship. The investigation advances by exploring how the convergence between Big Data systems and machine learning resignifies the concept of social participation, eroding individual autonomy and exposing subjects to contemporary forms of algorithmic surveillance and behavioral control. Subsequently, it delves into the ethical terrain, scrutinizing the moral dilemmas and responsibilities associated with the use of algorithms, focusing on accountability, transparency, and explicability of code sources and multiconnected software. Consequently, governance structures are proposed that aim to balance innovation and protection of fundamental rights, outlining a horizon where justice and dignity are preserved in an ethical and sustainable digital future.

Keywords: Human Dignity, Human Rights, Digital Ethics, Artificial Intelligence, Big Data, Governance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEPD	<i>Agencia Española de Protección de Datos</i>
AGU	Advocacia-Geral da União
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
ARPANET	<i>Advanced Research Projects Agency Network</i>
BERT	<i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>
CADHP	Comissão Africana dos Direitos Humanos e dos Povos
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
DSA	<i>Digital Services Act</i> ou Lei de Serviços Digitais da União Europeia
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FMI	Fundo Monetário Internacional
FTC	<i>Federal Trade Commission</i>
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i> ou Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados
GPT	<i>Generative Pre-trained Transformer</i>
HLEG	<i>High-Level Expert Group on Artificial Intelligence</i>
IA	Inteligência Artificial
ICDPPC	<i>International Conference of Data Protection & Privacy Commissioners</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBM	<i>International Business Machines Corporation</i>
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IoT	<i>Internet of Things</i> ou Internet das Coisas
ITU	International Telecommunication Union

LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MARIA	Módulo de Apoio para Redação com Inteligência Artificial
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NSA	<i>National Security Agency</i> ou Agência de Segurança Nacional
OCDE	Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
OSCE	Organização Para a Segurança e Cooperação na Europa
PL	Projeto de Lei
RAFA	Redes Artificiais Focadas na Agenda 2030
RE	Recurso Extraordinário
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TJUE	Tribunal de Justiça da União Europeia
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
EU	União Europeia
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
WWW	<i>World Wide Web</i> ou Rede Mundial de Computadores
XML	<i>Extensible Markup Language</i> ou Linguagem de Marcação Extensível

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1 – A REVOLUÇÃO DIGITAL E A (RE)CONFIGURAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS.....	16
1.1. O Impacto da Tecnologia na Afirmação Histórica dos Direitos Humanos.....	19
1.1.1. Uma Perspectiva Histórica Dos Direitos Humanos Clássicos à Era Digital.....	28
1.1.2. A Emergência Global dos Direitos Humanos Digitais.....	35
1.2. Big Data e a Ascensão da Inteligência Artificial.....	40
1.2.1. Compreendendo Big Data: Conceito, Dimensões e Implicações.....	43
1.2.1.1. A Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil.....	48
1.2.2. Inteligência Artificial: Do Mito à Realidade.....	52
1.3. Repensando a Dignidade Humana On-line.....	60
1.3.1. A Inclusão Digital como Vetor de Expansão da Dignidade Humana.....	65
1.3.2. Desdobramentos dos Limites Humanos na Encruzilhada Tecnológica.....	76
CAPÍTULO 2 – A PRIVACIDADE, A AUTONOMIA E A VIGILÂNCIA ALGORÍTMICA.....	83
2.1. O Direito à Privacidade e os Limites do Controle de Dados.....	88
2.1.1. Da Privacidade Clássica ao Direito ao Esquecimento.....	100
2.1.2. Vigilância, Transparência e Controle: A Dicotomia Privacidade-Segurança.....	114
2.2. O Direito à Liberdade e a Codificação do Poder.....	122
2.2.1. Algoritmos e Tomada de Decisão: Consequências Para a Liberdade Individual..	127
2.2.2. Discriminação Algorítmica: Justiça, Equidade e Igualdade.....	134
2.3. A Questão da Autonomia na Era Digital.....	142
2.3.1. Consentimento Informado e Manipulação Midiática Comportamental.....	146
2.3.2. O Paradoxo da Consciência Autônoma vs. Engenharia da Ilusão.....	152
CAPÍTULO 3 – A ÉTICA, A GOVERNANÇA E A RESPONSABILIDADE NO ECOSSISTEMA CONVERGENTE DA IA.....	158
3.1. Accountability Algorítmica: Quem Responde Pelos Erros das Máquinas?.....	163
3.1.1. Princípios Éticos Fundamentais: Justiça, Beneficência e Não-Maleficência.....	172
3.1.2. O Papel Ético dos Estados e Organizações Internacionais na Proteção dos Direitos Humanos.....	178
3.1.3. Regulação de Inteligência Artificial: Um Caminho Necessário.....	184
3.2. Inovação Tecnocientífica e Sustentabilidade.....	189
3.2.1. A Tecnologia a Serviço da Humanidade.....	195
3.2.2. IA, Big Data e o Impacto Ambiental.....	204
3.3. Visões de Futuro e Governança: Um Contrato Social Digital.....	209
3.3.1. Direitos Humanos como Código-Fonte da Cibercidadania.....	217
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	222
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	226

INTRODUÇÃO

A contemporaneidade distingue-se por metamorfoses culturais, oriundas de uma arquitetura moderna invisível esculpida por intrincadas redes de dados, *softwares*, sensores, algoritmos, Inteligência Artificial (IA) e interações humanas, as quais, em sua convergência, delineiam um ecossistema informacional.

Ante a sedimentação dessas transformações, revelam-se imprescindíveis abordagens capazes de orquestrar as incipientes interações cibernéticas, mormente quanto à aplicação do Direito ao cenário em efervescência proteiforme. Transcende-se, porém, a simples postulação dogmática, perseguindo uma reconfiguração ontológica que o solidifique como vetor apto a nortear, acompanhar e recalibrar-se perante esses atores sociodigitais.

No amálgama da era pós-digital, confluem-se sociabilidades poliédricas e cosmogônicas catalisadas pela globalização *on-line*. Tal constructo sublinha o potencial das tecnologias vanguardistas, como o *machine learning*, *deep learning* e o *Big Data*, que inauguram oportunidades inigualáveis para o progresso mas, simultaneamente, instauram obstáculos deontológicos que reclamam uma revisitação dos cânones ancestrais.

Na odisseia axiológica da civilização, os direitos humanos cristalizaram-se como resposta às vicissitudes de cada época, sendo dilatados sob a égide das mutações sociotécnicas. Desde a promulgação da Declaração Universal dos Direitos Humanos em 1948, essas prerrogativas erigiram-se como sustentáculo de amplitude supranacional.

O eminente jusfilósofo Norberto Bobbio, em sua obra seminal *A Era dos Direitos* (2022, p. 3-4), preconiza que tais garantias constituem produtos históricos, expandindo-se conforme as novéis configurações tornam-nas prementes. Ingo Wolfgang Sarlet (2019, p. 42-44), ao conceber a dignidade humana como axioma jurídico basilar, consubstancia a máxima de que esta deve ser resguardada frente aos novos contextos, de modo a preservar sua eficácia normativa.

Na cartografia dos circuitos preditivos, a dignidade encontra sua quintessência na autodeterminação, premissa esta que se vê tensionada pela lógica de vigilância algorítmica e pela manipulação comportamental, sinalizando a ambivalência inerente à

evolução dos megadados, os quais, concomitantemente, potencializam ganhos sociais e engendram desafios éticos-morais, materializados na discriminação sistêmica e na erosão gradual do livre-arbítrio.

Se a Inteligência Artificial e a hipertrofia dos dados transmuta-se de meros instrumentos em forças motrizes hodiernas, impende-se que a regulação desses *frameworks* matemáticos não se traduza em óbices à inovação, mas atue como eixo propulsor que fomente a equidade e resguarde a democracia.

No ordenamento pátrio, a elevação da proteção de dados pessoais ao patamar de direito fundamental, mediante a Emenda Constitucional nº 115/2022, solidifica um marco paradigmático na tentativa de disciplinar a digitalização massiva. Todavia, não equaciona as celeumas que exigem um modelo regulatório mais holístico e profícuo, apresentando hiatos na normatização, em dissonância com o Regulamento Europeu de Inteligência Artificial (2021) e as diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2019), que já endossam parâmetros concretos para a contenção das externalidades dos autômatos codificados.

Delineadas essas considerações propedêuticas, a dissertação em tela, intitulada “Arquiteturas Invisíveis: Os Direitos Humanos na Interface entre a Inteligência Artificial e o Poder dos Dados”, propõe-se a tecer uma investigação epistemológica sobre como os mencionados arsenais arquitetônicos bidimensionais afligem os direitos personalíssimos, com ênfase na tríade dignidade, autonomia e privacidade, projetadas em um universo crescentemente *algoritmizado*, que demanda respostas jurídicas consistentes quanto à sua proteção e salvaguarda normativa na hipermodernidade.

O ensaio alicerça-se precipuamente no método dedutivo, partindo de teoremas e princípios gerais sobre direitos humanos e tecnologias emergentes, para prescrutar casos específicos e examinar suas reverberações no contexto jurídico-axiológico. Adota-se uma abordagem qualitativa e interdisciplinar, congregando as perspectivas do direito internacional comparado, da filosofia hermenêutica e da ciência da computação avançada.

Ademais, vale-se do método analítico-interpretativo para a acurada exegese dos textos normativos pertinentes, como a Constituição Federal, a Lei Geral de Proteção de

Dados (LGPD), o *General Data Protection Regulation* (GDPR), tratados internacionais que versam sobre o tema, bem como das construções doutrinárias de pensadores em matéria de Tecnologia da Informação (TIC).

Tal combinação propicia uma perquirição minuciosa e multifacetada acerca das interações mediadas por entes algorítmicos que estão ressignificando a condição humana, tanto na seara doméstica quanto no plano internacional. No que tange à estruturação, o trabalho desenvolve-se em três capítulos, cada qual dissecando uma dimensão específica da interface entre os Direitos Humanos, a Inteligência Artificial e o *Big Data*.

O Capítulo 1, “A Revolução Digital e a (Re)Configuração dos Direitos Humanos”, delinea uma digressão histórica-filosófica da evolução da teoria geral dos direitos humanos, desde os mapeamentos clássicos até os empasses suscitados pelo ciclo digital. O exame perpassa a emergência dos direitos humanos como território transnacional, apontando como a ascensão dos atores cibernéticos alvitra uma democracia global, em consonância com as construções teóricas de Pierre Lévy, Massimo Di Felice e Anna Carolina Pinho. No tocante ao *Big Data* e à Inteligência Artificial, perscrutam-se seus espectros conceituais e reverberações computacionais, com ênfase nos marcos regulatórios de diferentes Estados-nações e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A discussão erige-se em uma apuração quanto à dignidade humana *on-line*, auscultando a inclusão tecnológica como *tópos* propulsor da literacia digital e avaliando os eflúvios dos limites antropológicos frente à progressiva sofisticação tecnocêntrica, valendo-se das construções teóricas de Émile Durkheim (1978) e Yun Ki Lee (2021).

O Capítulo 2, “A Privacidade, a Autonomia e a Vigilância Algorítmica”, debruça-se sobre as questões atinentes à autodeterminação e confidencialidade no contexto das plataformas digitais. A análise principia pela digressão temporal da privacidade, delineando uma trajetória desde sua concepção originária até o direito ao esquecimento virtual. As construções teóricas de Cathy O’Neil, Safiya Noble e Carissa Véliz fomentam o arcabouço para vasculhar a dicotomia entre privacidade e segurança, evidenciando como a sondagem algorítmica vulnera a autonomia ao propiciar que dados pessoais sejam instrumentalizados para modulação e controle comportamental.

O texto progride para arguições nucleares sobre liberdade e poder, inspecionando como os códigos em *bits* modulam dilemas coletivos de sectarismo sob o prisma da justiça, equidade e isonomia algorítmica. Por derradeiro, aprofunda-se quanto à autopoiese decisória, inquirindo a validade da anuência informada perante a sofisticação dos sistemas cibercognitivos e o paradoxo entre a autonomia volitiva humana *versus* a progressiva hegemonia das decisões automatizadas.

O Capítulo 3, “A Ética, a Governança e a Responsabilidade no Ecosistema Convergente de IA”, descortina os substratos e os mecanismos de *accountability* no manejo da Inteligência Artificial. O escrutínio hermenêutico fulgura através dos princípios bioéticos da justiça, beneficência e não-maleficência, progredindo para as fronteiras da regulação e governança. Na tessitura argumentativa, são examinados as aporias geopolíticas, com ênfase à interlocução sinérgica entre Estado, sociedade civil e setor privado.

Em sede conclusiva, desdobra-se uma reflexão quanto a uma tecnociência sustentável e proposição de um pacto social, em que os Direitos Humanos se reafirmam como eixo da cidadania digital, assentando os alicerces para um devir ecumênico e humanizado.

Não se intenta aqui articular um clamor contrário à progressão das redes neurais artificiais ou à capacidade da sociedade de atenuar os impactos que incidem sobre sua essência. Ao contrário, fomenta-se um arrazoamento contínuo sobre a imperatividade de preservar e elevar o valor intrínseco do humano, harmonizando a funcionalidade do ciberespaço, do aprendizado maquínico e da automação inteligente.

A finalidade última reside na contribuição para o delineamento de um quadro deontológico e ético sólido, vocacionado a direcionar as forças latentes das vigas-programáveis e guiar seus arquitetos, de modo a maximizar, e não subverter, os direitos humanos.

CAPÍTULO 1 – A REVOLUÇÃO DIGITAL E A (RE)CONFIGURAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

A Revolução Digital não se resume a um mero avanço tecnológico, mas ascende como um fenômeno disruptivo que questiona os pilares históricos sobre os quais os direitos humanos foram erigidos.

Neste novo paradigma, a circulação da informação atinge dimensões inéditas, enquanto as fronteiras físicas progressivamente se desvanecem pela onipresença das redes.

Como bem ressalta Serrano, os mundos virtuais tecno-científicos dão origem ao que ele descreve como uma “nova realidade” (2011, p. 2). Em suas palavras:

Los mundos virtuales tecnocientíficos constituyen una extensión o un nuevo tipo de realidad. Son una suerte de tercer entorno. Los entornos son los ambientes, lo que nos circunda y en lo que vivimos. Tal entorno se sumaría al que representa la ciudad y al que significó la naturaleza¹.

Essa palingenesia impõe uma revisão inadiável das normativas jurídicas que, outrora, sustentaram a dignidade humana, demandando uma adaptação que considere a intrincada complexidade do expansivo ecossistema virtual.

Diferentemente das revoluções anteriores, da agrícola à industrial, que remodelaram as bases da organização social (COMPARATO, 2019, p. 59), a Revolução Digital redefine não apenas os elos de produção, mas também a própria concepção de existência no século XXI, inaugurando espaços ontológicos híbridos, nos quais as noções de liberdade e autodeterminação carecem de uma releitura e uma aplicação que seja tanto robusta quanto proficiente.

O pensamento de Immanuel Kant, expresso em *Fundamentação da Metafísica dos Costumes* (2022), concebeu a dignidade humana como um princípio absoluto, sustentando que os seres humanos devem ser tratados sempre como fins em si mesmos, jamais como meios para qualquer outro propósito. Essa projeção kantiana, cuja preponderância atravessa gerações, assume uma centralidade ainda mais acentuada na

¹ **Tradução:** “Os mundos virtuais tecno-científicos constituem uma extensão ou um novo tipo de realidade. São uma espécie de terceiro ambiente. Os ambientes são os contextos, aquilo que nos circunda e no qual vivemos. Tal ambiente se somaria ao que representa a cidade e ao que significou a natureza”.

hiperconectividade, em que a crescente instrumentalização de dados pessoais e as práticas de vigilância em larga escala colocam em xeque os limites da privacidade.

Ao investigar a modernidade líquida², Zygmunt Bauman destaca a transitoriedade dessas relações sociais contemporâneas, envoltas por uma fluidez que enfraquece as estruturas rotineiras de segurança e previsibilidade (BAUMAN, 2001, p. 128-138).

Em seu ensaio, a modernidade pode ser compreendida em três estágios distintos: a pré-modernidade, ou fase do *wetware*, na qual os indivíduos permaneciam atrelados ao local de nascimento, com mobilidade limitada e atividades realizadas essencialmente de forma manual ou com auxílio de força animal; a fase do *hardware*³, que corresponde à primeira modernidade, marcada pelo advento de tecnologias que impulsionaram a locomoção e permitiram a realização de tarefas por maquinários, expandindo fronteiras e ocupando novos territórios; e, finalmente, a era do *software*⁴, caracterizada pelo surgimento dos computadores e da Internet, onde a transposição física de distâncias torna-se obsoleta, e o tempo e o espaço são suprimidos pelo nexos digital (SANTOS, 2023, p. 81-82).

A conectividade global, que alcançou em 2024 cerca de 67% da população mundial, representando 5,4 bilhões de pessoas (DATAREPORTAL, 2024), demonstra a dependência exponencial de tecnologias baseadas em algoritmos. Esse cenário, facilitado pelo *Big Data*, promove uma interação profusa e quase imperceptível entre os indivíduos e as plataformas, onde decisões e comportamentos são moldados por meio da coleta, armazenamento e análise massiva de dados. Essa cartografia, embora tecnológica em sua essência, é profundamente cultural em seus efeitos.

Joaquín Herrera Flores, na obra *Los Derechos Humanos como Productos Culturales* (2005) chancela que, os direitos humanos devem ser compreendidos como práticas culturais dinâmicas, que exigem constante recondicionamento para se

² Em alguns momentos, o projeto moderno mostra sinais de exaurimento, mas logo se recompõe, reformula e regenera. A modernidade se mostra resiliente (BAUMAN, 1999, p. 50-54).

³ *Hardware* reporta-se aos componentes físicos e tangíveis de dispositivos eletrônicos, como computadores com seus mouses e telas, celulares, *tablets*. Ou seja, são as partes físicas envolvidas no processamento e execução de operações (TANENBAUM, 2015, p. 1-2).

⁴ Como descortinado por Tanenbaum, *softwares* perfila-se aos programas e outras informações operacionais. Pode ser dividido em *software* de sistema, como os sistemas operacionais, que gerenciam o *hardware* e fornecem serviços básicos, e *software* de aplicação, que executa tarefas específicas para o usuário (TANENBAUM, 2013, p. 8).

manterem pertinentes. Com a chegada da cibercidadania, essa adaptabilidade carrega em si um paradoxo inerente: ao mesmo tempo que a tecnologia pavimenta caminhos para um futuro mais inovador, também expõe fissuras nos ditames éticos que deveriam guiar esse progresso.

Sob a égide dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), particularmente o ODS 9, que preconiza a construção de infraestruturas resilientes, a industrialização inclusiva e a promoção da inovação, aflora uma necessidade premente de redefinir as direções desse avanço. Não basta digitalizar processos ou expandir o alcance da tecnologia; é imprescindível que tal progresso seja enraizado em princípios que garantam o respeito aos direitos humanos e a equidade na distribuição de seus benefícios.

A verdadeira inovação não pode se limitar a um avanço técnico desprovido de consciência ética; ela deve se entrelaçar com valores que assegurem a distribuição de seus frutos, pois a mera retórica de soerguimento não é suficiente para confrontar o abismo entre a promessa de inclusão e a realidade de exclusão perpetuada em muitos espaços. O ambiente virtual, embora repleto de possibilidades, frequentemente se torna palco de assimetrias que aprofundam desigualdades ao invés de reduzi-las. É nesse contexto que o ODS 9 assume uma relevância insigne.

Enquanto fenômeno macroestrutural, a Internet tensiona as normas internas dos Estados e exige uma reinterpretação dos conceitos de soberania. Governar o ciberespaço⁵ demanda uma abordagem colaborativa e transnacional, envolvendo Estados e setores privado, em uma convergência de esforços onde as legislações nacionais sejam complementadas por normativas internacionais que assegurem a proteção dos direitos humanos em uma sociedade interconectada.

⁵ O léxico “ciberespaço”, como dilucida Pierre Lévy: “foi inventado em 1984 por William Gibson em seu romance de ficção científica *Neuromancer*. No livro, esse termo designa o universo das redes digitais, descrito como campo de batalha entre as multinacionais, palco de conflitos mundiais, nova fronteira econômica e cultural” (2010, p. 94). E continuou: “o ciberespaço de Gibson torna sensível a geografia móvel da informação, normalmente invisível. O termo foi imediatamente retomado pelos usuários e criadores de redes digitais. Existe hoje no mundo uma profusão de correntes literárias, musicais, artísticas e talvez até políticas que se dizem parte da ‘cibercultura’. Eu defino o ciberespaço como o espaço de comunicação aberto pela *interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores*. Essa definição inclui o conjunto de sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. Insisto na codificação digital, pois ela condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação que é, parece-me, a marca distintiva do ciberespaço” (2010, p. 94-95).

A realidade virtual, quando bem orientada, possui o potencial de fomentar a promoção da justiça, a democratização do acesso ao conhecimento e à informação, além de proteger o ser humano em um universo onde humanos e não humanos coexistem interligados por redes complexas compostas de códigos, sensores, bancos de dados, Inteligência Artificial e biodiversidade.

Na visão acurada de Romualdo Baptista dos Santos:

É indispensável lembrar que a modernidade se caracteriza pelo progressismo, pelo evolucionismo e pelo superlativismo, de modo a não permitir retrocesso. Por isso e tendo em conta que a “era digital” se apresenta como uma nova fase do processo de modernização do mundo, não é possível imaginar a paralisação ou reversão desse processo, mas apenas buscar soluções para os problemas que possam surgir, como é o caso das dificuldades de acesso aos direitos sociais à saúde, à educação e aos benefícios assistenciais (2023, p. 96).

Ante o prisma das alterações algorítmicas vertiginosas, este capítulo entabula-se a esquadrihar as mutações estruturais em curso, e as possibilidades epistêmicas de ressignificação dos direitos humanos em um ambiente programado a partir de tessituras interativas. Mais que uma relés adaptação, essa (re)configuração delinea um imperativo civilizacional: a edificação de uma nova práxis global que amalgama progresso e bem-estar coletivo sob o amparo de valores perenes.

A perpetuidade dos direitos humanos não reside unicamente em sua resiliência frente às vicissitudes modernas, mas em sua capacidade de protagonizar as ontogêneses do porvir. Este é o ensejo de transmutar a convergência tecnológica e sociopolítica em uma força motriz catártica, capaz de reconfigurar e redimensionar as esferas do comum.

Para tanto, torna-se vital um compromisso contínuo e audacioso com a formulação de políticas públicas que transcendam o mero reativo. Tais políticas devem operar como baluartes de uma era renovada, onde os Direitos Humanos não só subsistem às intempéries do tempo, mas florescem como vetores essenciais de uma sociedade equânime e multiconectada.

1.1. O Impacto da Tecnologia na Afirmação Histórica dos Direitos Humanos

A marcha inelutável da evolução tecnológica está intimamente ligada à configuração e ao contínuo amoldamento dos direitos humanos. Cada salto revolucionário na esfera tecnocientífica consubstanciou a imperatividade de elastecer os conjuntos de normas e princípios que sustentam a organicidade social.

A aurora da Revolução Industrial, no ocaso do século XVIII, demarcou um momento singular no périplo antropogênico. O surgimento de maquinários e a gênese do sistema fabril reconfigurou os supedâneos econômicos, e sublevoou fundamentalmente as relações laborais. Os efeitos dessa metamorfose reverberaram tanto na esfera produtiva quanto, de maneira inexorável, nas condições existenciais da classe trabalhadora.

As extenuantes jornadas, as condições insalubres nas unidades fabris e a exploração desumana da mão de obra infantil catalisaram a emergência de movimentos operários que clamavam por dignidade e garantias fundamentais. Este período foi o berço de um novo corpo jurídico, concebido para salvaguardar a classe trabalhadora das mazelas decorrentes do processo de industrialização (MARX, 2013, p. 303-321).

De certo modo, nossa sociedade está se debatendo com uma nova revolução industrial. E podemos tirar algumas lições da última. A virada para o século XX foi uma época de grande progresso. As pessoas podiam iluminar suas casas com eletricidade e aquecê-las com carvão. Ferrovias modernas traziam carne, vegetais e produtos enlatados desde um continente de distância. Para muitos, a vida boa estava ficando melhor. Mas esse progresso tinha um aspecto oculto abominável. Era fomentado por trabalhadores terrivelmente explorados, muitos dos quais crianças. Na ausência de regulamentações de saúde ou segurança, as minas de carvão eram armadilhas mortais (O'NEIL, 2020, p. 229).

No decurso do século XX, a tecnologia persistiu em modelar a cinética pela qual os direitos humanos eram apreendidos e implementados, singularmente durante a Guerra Fria. A mencionada quadra histórica foi assinalada por uma prodigiosa corrida tecnocêntrica entre os Estados Unidos e a União Soviética, na qual a progênie de armamentos nucleares, satélites e sistemas precursores de comunicação transubstanciou as relações internacionais, e igualmente suscitou tópicos nevrálgicos acerca da sobrevivência da humanidade.

O Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (ONU, 1968) promanou como uma resposta apodíctica a essas inquietações, evidenciando o desiderato premente

de regulamentar as tecnologias nascentes para tutela do direito à vida em um mundo onde a obliteração em massa cristalizou-se como uma ameaça incontornável.

Indiscutivelmente, a Guerra Fria estimulou a transcurso dos sistemas informacionais, culminando na eclosão da Internet mediante a concepção da *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET). Esta, promanada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos e originalmente arquitetada como uma rede de comunicação militar, consolidou-se como protótipo da Internet hodierna (INTERNET SOCIETY, 1997). Tal aparato tecnomórfico dilatou-se célere para os domínios acadêmico e comercial, prenunciando o advento da transformação digital que persiste em sua evolução até o presente.

A hipóstase da Internet ao domínio público nos anos de 1990, materializada através da denominada *Web 1.0*, democratizou o acesso ao conhecimento humano de uma maneira sem precedentes. Este período embrionário, não obstante sua caracterização por interfaces estáticas e fluxos informacionais unidirecionais, superou suas próprias limitações técnicas ao desvelar celeumas concernentes aos direitos humanos, com particular pujança para as liberdades expressivas e o acesso irrestrito à informação.

A transição para a *Web 2.0*, no alvorecer do século XXI, instaurou uma pulsão refundadora de interatividade e engajamento no panorama digital. Os usuários deixaram de ser meros receptores passivos para protagonistas ativos na criação de conteúdo, utilizando plataformas colaborativas como *blogs*, redes sociais e *wikis* com o fim de compartilhar e expressar opiniões. A predita engrenagem distendeu o escopo dos direitos humanos, propiciando que vozes anteriormente marginalizadas fossem ouvidas. Entretanto, carrou pontos de ruptura, como a disseminação de desinformação e na intensificação sistemática da captura de dados personalíssimos dos usuários.

Essa *Web* refinada, alicerçada pela infraestrutura de cabos de fibra ótica e pelo aumento geométrico da capacidade de armazenamento e transmissão informacional, engendrando a Internet em uma verdadeira inteligência global, assemelhada a um “hipercórtex cerebral” (DI FELICE, 2020, p. 24), onde a ubiquidade de dados e conteúdos de todas as naturezas estão perpetuamente disponíveis em ambiente de computação em nuvem, convertendo-a em um motor de interação social.

Em que pese sua magnitude, expôs as fragilidades inerentes à privacidade por conglomerados de empresas de tecnologia que começaram a se apropriar dos dados dos usuários para fins mercadológicos, frequentemente à revelia do devido consentimento. Alinhado à tese defendida, Shoshana Zuboff exprime que:

Embora alguns desses dados sejam aplicados para o aprimoramento de produtos e serviços, o restante é declarado como superávit comportamental do proprietário, alimentando avançados processos de fabricação conhecidos como “inteligência de máquina” e manufaturado em produtos de predição que antecipam o que um determinado indivíduo faria agora, daqui a pouco e mais tarde. Por fim, esses produtos de predições são comercializados num novo tipo de mercado para predições comportamentais que chamo de mercados de comportamentos futuros (2019, p. 21-22).

A evolução tecnológica não cessou neste ponto. A Internet das Coisas, do original *The Internet of Things* (IoT)⁶ representa o grande salto na conectividade digital, em que dispositivos físicos, como eletrodomésticos, veículos modernos e sensores industriais, encontram-se interligados à Internet e são capazes de estabelecer comunicação mútua⁷.

There are many buzzwords that gloss over these operations and their economic origins: ‘ambient computing’, ‘ubiquitous computing’, and the ‘Internet of Things’ are but a few examples. For now I will refer to this whole complex more generally as the ‘apparatus’. Although the labels differ, they share a consistent vision: the everywhere, always-on instrumentation, datafication, connection, communication, and computation of all things, animate and inanimate, and all processes – natural, human, physiological, chemical, machine, administrative, vehicular, financial. Real-world activity is continuously rendered from phones, cars, streets, homes, shops, bodies, trees, buildings, airports, and cities back to the digital realm, where it finds new life as data ready for transformation into predictions, all of it filling the ever-expanding pages of the shadow text. As the prediction imperative gathers force, it gradually becomes clear that extraction was the first phase of a far-

⁶ A Internet das Coisas (IoT) compagina-se à interconexão de dispositivos físicos, como veículos, eletrodomésticos e outros objetos cotidianos, que são equipados com sensores, *softwares* e conectividade, permitindo que colem e compartilhem dados entre si de maneira autônoma. Tal tecnologia possibilita a automação de processos, a criação de ambientes inteligentes e uma integração mais profunda entre o mundo virtual e o físico, transfigurando a forma de interagir com o ambiente ao redor (GUBBI; BUYYA; MARUSIC; PALANISWAMI, 2013, p. 1645-1660).

⁷ Três hotéis, localizados em Nova York, Miami e Honolulu, implementaram uma solução de Internet das Coisas (IoT) ao utilizarem etiquetas RFID em suas toalhas, o que permitiu o rastreamento em tempo real destes itens. Antes do uso dessa tecnologia, um dos hotéis perdia aproximadamente 4 mil toalhas por mês, mas, após a implementação, esse número foi reduzido para 750, resultando em uma economia de US\$ 15 mil (MACHADO, 2018, p. 154).

more-ambitious project. Economies of action mean that real-world machine architectures must be able to know as well as to do (ZUBOFF, 2019, p. 200).⁸

A interconectividade desses dispositivos cria uma rede dilatada de coleta de dados, na qual informações de caráter pessoal são incessantemente perscrutadas e disseminadas, impondo a premência de enfoques primaciais no que se refere a *data security*, em vernáculo, segurança dos dados.

A magnitude dessa extração, nas perspicazes palavras de Anna Carolina Pinho:

Inúmeros dados são coletados a cada segundo de computadores que mediam transações econômicas (em particular no comércio eletrônico), de sensores que controlam objetos físicos (por exemplo, veículos, aparelhos domésticos etc.), do gerenciamento de fluxos de atividades administrativas (por exemplo, bancos, transportes, gestão fiscal), por câmeras de vigilância na estrada e finalmente por sistemas utilizados para atividades não comerciais (acesso à Internet, pesquisa de dados, redes sociais). Esses fluxos de dados estão agora integrados a uma infraestrutura global universal para comunicação, acesso à informação, prestação de serviços públicos e privados. Essa estrutura, que tem como foco a Internet, mas não se limita a ela, opera por meio de algoritmos que endereçam e transmitem dados e mediam acesso a conteúdos e serviços, selecionando informações e oportunidades para nós. Essa infraestrutura agora conecta mais de 30 bilhões de dispositivos interconectados – computadores, telefones, meios de transporte, máquinas industriais, câmeras etc. –, que geram uma enorme quantidade de dados eletrônicos, dezenas de vezes superiores a todos os dados registrados de forma analógica na história da humanidade. Os fluxos de dados entre máquinas já são muito superiores a qualquer comunicação humana atual (PINHO, 2023, p. 130).

A profusão de tais informações urdiu um novo tipo de grandeza – o *Big Data* – não formulada em termos matemáticos tradicionais, nem calculável ou diretamente acessível às possibilidades de cálculo das mentes humanas. Esse oceano imensurável de dados, gerado a cada instante pelo fluxo informacional continuado proveniente de

⁸ **Tradução:** “Existem muitas palavras da moda que obscurecem essas operações e suas origens econômicas: ‘computação ambiente’, ‘computação ubíqua’ e ‘Internet das Coisas’ são apenas alguns exemplos. Por ora, me referirei a todo esse complexo mais amplamente como o ‘aparato’. Embora os rótulos diferenciem-se, compartilham uma visão consistente: a instrumentação, dataficação, conexão, comunicação e computação onipresentes e sempre ativas de todas as coisas, animadas e inanimadas, e de todos os processos – naturais, humanos, fisiológicos, químicos, mecânicos, administrativos, veiculares, financeiros. A atividade do mundo real é continuamente capturada de telefones, carros, ruas, casas, lojas, corpos, árvores, prédios, aeroportos e cidades, sendo retransmitida para o reino digital, onde ganha nova vida como dados prontos para serem transformados em previsões, preenchendo todas as páginas em constante expansão do texto sombra. À medida que o imperativo de previsão ganha força, fica gradualmente claro que a extração foi a primeira fase de um projeto muito mais ambicioso. Economias de ação significam que as arquiteturas de máquinas no mundo real devem ser capazes de saber, bem como de fazer”.

indivíduos, objetos e interfaces das mais diversas categorias, constitui uma grandeza inédita que encontra descrições aproximadas em quantidades múltiplas de *bytes*: *terabyte*, *petabyte*, *exabyte*, *zettabyte* e *yottabyte* (DI FELICE, 2020, p. 25).

Ainda na esteira do pensamento de Zuboff, desvela-se como a Internet das Coisas (IoT) extrapola a mera ampliação da interconectividade, consolidando novas configurações de poder. A autora deslinda que o “capitalismo de vigilância” opera mediante coleta subliminar de megadados, em um fluxo perene que visa antecipar e moldar comportamentos humanos (2019, p. 8). Esta engenharia, ao ameaçar a autonomia e as liberdades individuais, acirra as querelas da privacidade no ecossistema digital.

Ora, com a IoT cada dispositivo conectado representa uma potencial vulnerabilidade passível de exploração por ataques cibernéticos. Vale dizer, cada dispositivo conectado representa um possível ponto de falha que, se não devidamente protegido, compromete a privacidade *on-line* dos usuários, estendendo-se à sua própria segurança física.

Bruce Schneier, em *Click Here to Kill Everybody* (2018), alerta que a segurança deve ser um elemento central na concepção e entronização de tecnologias IoT, sublinhando a cogência de políticas públicas rigorosas que garantam o perfilhamento de medidas de segurança desde o desenvolvimento primevo desses dispositivos. A carência de regulamentações sólidas e parâmetros securitários expõe os usuários a riscos estratosféricos, tornando-se inadiável a articulação internacional para o estabelecimento de marcos que resguardem os direitos dos partícipes das redes.

A conectividade ultrapassou os limites dos dispositivos (*hardwares*), espreado-se para permear todos os aspectos da vida cotidiana. A linha divisória entre o mundo físico e o digital estrutura-se progressivamente mais tênue, à medida que objetos em nossas residências, infraestruturas urbanas e até mesmo nossos próprios corpos se amalgamam a essa polimórfica rede.

Em *Metamorfose do Mundo*, Ulrich Beck lembra que as pessoas, em sua generalidade, não dimensionam o risco digital, uma vez que este não se manifesta como uma catástrofe “física” e “visível”, mas de risco imaterial que não interfere ostensivamente em suas existências (2018, p. 185).

A Declaração Conjunta sobre a Liberdade de Expressão e o Ambiente Digital⁹, exarada em 2013 pelos relatores especiais da Organização das Nações Unidas (ONU), Organização para a Segurança e Cooperação na Europa (OSCE), Organização dos Estados Americano (OEA) e Comissão Africana dos Direitos Humanos e dos Povos (CADHP), ressaltou a relevância de assegurar que as tecnologias emergentes, como a IoT, sejam concebidas e instrumentalizadas de forma a respeitar os direitos humanos.

Por sua vez, a Convenção de Budapeste sobre Cibercrime despontou como uma das iniciativas pioneiras no estabelecimento de um arcabouço legal internacional para o enfrentamento de crimes cibernéticos (CONSELHO DA EUROPA, 2001), proporcionando diretrizes para a cooperação entre nações na investigação e repressão de práticas ilícitas.

Com o avanço contínuo da tecnologia, é cardeal que o Direito apresente maior plasticidade, de modo a acompanhar essas transmutações em prol de garantir que os Direitos Humanos sejam devidamente resguardados em uma era algorítmica ubíqua e inelutável. Esta reconfiguração da ciência jurídica não se adstringe apenas a responsividade às ameaças latentes, mas envolve, igualmente, o aproveitamento das oportunidades que as mesmas oferecem para a materialização da dignidade.

A Inteligência Artificial (IA) e a automação apresentam o potencial de robustecer a justiça e a equidade, desde que sua instrumentalização ocorra sob os imperativos da transparência e da retidão. Cathy O’Neil, em sua obra *Algoritmos de Destruição em Massa* (2020), destrinça como os algoritmos podem cristalizar preconceitos e assimetrias sociais, malgrado o ato de negligenciar essas facetas digitais equivale a refutar o próprio curso evolutivo do progresso.

Se vamos ser iguais perante a lei, ou termos o mesmo tratamento enquanto eleitores, não podemos apoiar sistemas que nos coloca em castas diferentes e nos trata de forma diferente. Empresas como *Amazon* e *Netflix* podem jogar seus clientes em pequenos baldes e otimizá-los o quanto quiserem. Mas o mesmo algoritmo não pode entregar justiça ou democracia. Movimentos em

⁹ As Declarações Conjuntas sobre a Liberdade de Expressão são emitidas anualmente pelos relatores especiais da ONU, OSCE, OEA e CADHP, com o intuito de tratar de questões prementes que afetam a liberdade de expressão em um cenário global em constante transformação. Esses documentos oferecem diretrizes e recomendações voltadas à proteção dos direitos humanos, à luz das inovações tecnológicas, mudanças políticas e dinâmicas sociais. Cada declaração se debruça sobre um tema específico – como vigilância digital, desinformação e o ambiente digital – sempre com vistas a assegurar que as práticas estatais e privadas estejam em conformidade com os princípios democráticos e com os imperativos dos direitos fundamentais, preservando, assim, a dignidade humana e a liberdade de expressão.

direção à auditoria de algoritmos já estão em curso. Em Princeton, por exemplo, pesquisadores lançaram o *Web Transparency and Accountability Project*. Eles criam *softwares* robôs que se mascaram *on-line* como pessoas de todos os tipos – ricos, pobres, homens, mulheres ou quem sofre com questões de saúde mental. Ao se estudar o tratamento que esses robôs recebem, os pesquisadores são capazes de detectar vieses ou parcialidades em sistemas automatizados, de mecanismos de busca a sites de colocação de empregos. Iniciativas semelhantes estão sendo implantadas em universidades como Carnegie Mellon e MIT. Suporte acadêmico a essas iniciativas é crucial. Afinal, para se policiar as ADMs¹⁰ precisamos de pessoas com as habilidades para criá-las. Suas ferramentas de pesquisa podem replicar a escala imensa das ADMs e extrair conjuntos de dados grandes o bastante para revelar os desequilíbrios e injustiças embutidos nos modelos (O’NEIL, 2020, p. 235-236).

A problemática não se circunscreve à dicotomia homem *versus* máquina, posto que o elemento humano, mesmo desprovido de capacidades computacionais extraordinárias de “memória ram”, permanece insubstituível na resolução de problemas inéditos. As máquinas, em sua constituição ontológica, restringem-se a reverberar aquilo que seus algoritmos já processaram.

Preconiza-se, destarte, uma práxis ética que propicie a consubstanciação e utilização dessas tecnologias, não como mecanismo de substituição do *ethos*¹¹ humano, mas como vetor de aprimoramento e potencialização de suas faculdades.

Liberto num universo que se dilata com o singelo toque de um dedo, instigado por um *clique*, o homem dos tempos atuais encontra-se entremeado em uma realidade que ascende as limitações dos espaços. Essa territorialidade “entrelaçada” descortina um vasto campo de possibilidades, ao passo que impõe complexidades que exigem uma reavaliação constante das garantias fundamentais, ecoando nas ilações de Zygmunt Bauman:

¹⁰ Cathy O’Neil, na obra *Weapons of Math Destruction* (em português, *Algoritmos de Destruição em Massa*), discorre acerca dos Algoritmos de Decisão Matemática (ADM), caracterizando-os como sistemas algorítmicos dotados de capacidade decisória em contextos de alta relevância social, como educação, mercado de trabalho e sistema judiciário. A autora adverte que tais mecanismos, embora revestidos de uma pretensa neutralidade, frequentemente reproduzem e amplificam desigualdades estruturais, operando de forma opaca e disseminando injustiças em larga escala, dada sua capacidade de replicação.

¹¹ O conceito de *ethos* humano remete ao conjunto de valores, princípios e hábitos que delineiam a essência e o caráter distintivo da humanidade. Originado do grego *éthos* (ἦθος), cujo significado abrange “caráter”, “costume” e “modo de ser”, é frequentemente associado às dimensões culturais e morais que norteiam as ações humanas (ARISTÓTELES, 1991). No presente contexto, destaca-se a necessidade de resguardar e aprimorar essas qualidades fundamentais, evitando sua supressão em virtude de avanços cibernéticos desprovidos de ética e respeito à dignidade humana.

(...) Em um planeta dividido em enclaves, onde as redes (fáceis de entrar, mas frágeis e superficiais) que oferecem conexões e desconexões instantâneas a pedido e ao apertar de uma simples tecla estão substituindo rapidamente a densa malha de vínculos que era tecida a partir de direitos e deveres entranhados e inegociáveis, e as vastas extensões de terras onde o advento da individualidade é o presságio do desaparecimento das redes de segurança tradicionais, e não da liberdade de movimento e de escolha (BAUMAN, 2007, p. 39).

Cada interação, cada escolha *on-line*, ressoa além do individual, moldando tessituras sociais e culturais em uma escala mundial. O poder de navegar por esse vasto oceano (*Big Data*), inobstante, vem acompanhado de responsabilidades. A liberdade de explorar e de se expressar, outrora constricta por fronteiras tangíveis, depara-se agora com novas fronteiras, onde o uso dos dados tornam-se ameaças invisíveis, porém palpáveis.

Em *O Mundo Dado: Cinco Breves Lições de Filosofia Digital*, Cosimo Accoto perluz:

O código *software* está atualmente cada vez mais incorporado – “instalado”, poderíamos assim dizer para ficar no tema – em nossas vidas, em formas e dinâmicas tão óbvias quanto, na realidade, invisíveis. O *software* hoje encarna, em toda a sua extensão, a ideia de que as tecnologias que mais afetam a existência humana são aquelas que, ao se tornarem familiares, desaparecem de vista como tais, tornando-se indistinguíveis da própria vida (2021, p. 20).

O longo processo de interconectar coisas (*Internet of Things*), da gestão algorítmica das relações por meio de redes sociais, do alinhamento não humano de fluxos de dados infinitos (*Big Data*), e das múltiplas formas de digitalização, deixou de ser mais um fenômeno comunicativo para se tornar algo qualitativamente distinto (DI FELICE, 2020, p. 19). Mais do que um processo de virtualização, a amorfia dos entes, dos Direitos, das florestas, dos rios e das cidades em megadados deu vida a uma latitude informatizada do real, fruto de processamentos algorítmicos e dilúvios informativos.

A *Internet Social* (*web 2.0*), a *Internet das Coisas* (IoT) e a *Internet dos Dados* (*Big Data*) não são redes separadas. Ao revés, de maneira análoga às arquiteturas ecossistêmicas, são partes integradas e interdependentes que compõem uma rede de redes denominada *Internet of Everything*, ou seja, a *Rede de Todas as Coisas*.

Tal cosmologia incipiente, constituída de *bits e bytes*, demanda uma perquirição meticulosa acerca do papel das instituições em um mundo onde o domínio sobre a informação torna-se progressivamente nuclear para a manutenção da liberdade.

O homem moderno defronta-se com a premência de harmonizar o anseio por inovação com a imprescindibilidade de resguardar seus direitos, imerso nessa teia virtual. E a busca por um equilíbrio entre a dilatação das possibilidades e a conservação dos valores revela-se um dos magnos desafios da década vigente.

1.1.1. Uma Perspectiva Histórica Dos Direitos Humanos Clássicos à Era Digital

A historiografia do pensamento jurídico evidencia duas escolas teóricas que divergiam quanto à fundamentação e natureza dos direitos humanos.

A matriz jusnaturalista, assentada em pressupostos metafísicos, anunciava que tais direitos decorrem de uma ordem universal imanente (RAMOS, 2019, p. 45-46), constituindo dogmas do direito natural que transcendem e precedem a vontade estatal.

Em contraposição dialética, a corrente positivista estabelecia seu mosaico teórico no ordenamento normativo vigente (RAMOS, 2019, p. 47-48), compreendendo estes direitos como faculdades juridicamente outorgadas e regulamentadas pelo império da lei.

Sob o lastro epistêmico firmado por Yun Ki Lee:

Uma vez que os direitos naturais e do homem foram positivados em diplomas estatais e internacionais, um interessante fluxo estabelece-se entre os direitos fundamentais e os direitos humanos, em que uns derivam de outros e vice-versa, numa espécie de retroalimentação virtuosa: em um Estado, cujo rol de direitos fundamentais é deficitário, os direitos humanos pedem passagem e respeito, sejam ou não convalidados internamente (...). Por tais razões, a máxima potencialidade, quanto à abrangência e concretização, é atingida quando os direitos naturais e do homem, fundamentais e humanos se encontram; pois, nessa situação, as três normas – jusnaturalista, estatal e internacional – convergem-se para resguardar e promover a dignidade da pessoa humana (LEE, 2021, p. 35-36).

Em resposta ao reducionismo e do hermetismo de ambas as correntes doutrinárias aludidas, emergiu a construção teórica pós-positivista como marco de superação das deficiências do positivismo jurídico tradicional.

Esta compreensão metodológica ressalta a densidade normativa dos princípios e a primazia da argumentação jurídica, edificando-se sobre as contribuições seminais de Dworkin (2014) e Alexy (2017), que consagram os princípios como mandamentos vinculantes, bem como nos constructos teóricos de Viehweg (1997) e Perelman (2005), que desanuviam a ossatura lógico-argumentativa na legitimação das decisões judiciais.

Ao debruçar-se sobre a questão, Pes assevera:

Assim, o pós-positivismo tem como objetivo dar caráter normativo aos princípios jurídicos e estes devem atuar como uma espécie de norma jurídica vinculante para concretizar os valores axiológicos constitucionalizados por meio dos princípios. Por outro lado, o pós-positivismo substitui o velho modelo hermenêutico de interpretação, marcado pela pretensão de uma objetividade absoluta, por um novo modelo de raciocínio e argumentação jurídica que considere a existência de uma conexão necessária entre direito e moral (2022, p. 499).

Compreender o desenvolvimento dos direitos humanos no quadrante atual requer uma investigação aprofundada de sua raiz histórico-evolutiva.

Originariamente circunscritos a estratos sociais privilegiados, esses direitos evoluíram ao longo dos séculos, percorrendo um itinerário que se estende desde a Antiguidade – período em que a cidadania nas polis greco-romanas conferia a prerrogativa exclusiva aos considerados homens livres – até a consolidação do postulado universal contemporâneo, segundo o qual todos os seres humanos são detentores de direitos fundamentais inderrogáveis em virtude de sua própria condição existencial (PIOVESAN, 2023, p. 6; BOBBIO, 2022, p. 26-27).

Todavia, o momento cardinal de sua construção ocorreu no século XVIII, no bojo das revoluções burguesas, com particular relevo para a Revolução Francesa de 1789 (COMPARATO, 2019, p. 65), que proclamou a tríade axiológica da liberdade, igualdade e fraternidade. A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789) erigiu-se como momento culminante dessa transformação, cristalizando os direitos de primeira dimensão – civis e políticos –, concebidos como baluartes contra a ingerência estatal na esfera privada e como garantidores das liberdades individuais.

A intensificação das disparidades socioeconômicas evidenciou o imperativo categórico de transcender a tutela meramente individualista dos direitos. Assim, o

surgimento dos direitos de segunda dimensão nos séculos XIX e XX – direitos econômicos, sociais e culturais – exigiu uma atuação proativa do Estado na consecução do bem-estar social e na mitigação das assimetrias sociais, axiomas estes consagrados nas Constituições do México (1917) e de Weimar (1919), e posteriormente reafirmados pela Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (RAMOS, 2022, p. 77).

A encíclica supranacional consistiu em uma resposta às atrocidades perpetradas durante a Segunda Guerra Mundial, reafirmando o caráter universal e indivisível dos direitos humanos. A consolidação simultânea dos direitos civis e políticos somado aos direitos econômicos, sociais e culturais sedimentou o entendimento de que a salvaguarda da dignidade humana está inexoravelmente vinculada à efetivação desses direitos em conjunto (RAMOS, 2022, p. 191).

Os números dessa ruptura dos direitos humanos são significativos: foram enviados aproximadamente 18 milhões de indivíduos a campos de concentração, gerando a morte de 11 milhões deles, sendo 6 milhões de judeus, além de inimigos políticos do regime, comunistas, homossexuais, pessoas com deficiência, ciganos e outros considerados descartáveis pela máquina de ódio nazista. Como sustenta Lafer, a ruptura trazida pela experiência totalitária do nazismo levou a inauguração do tudo é possível. Esse “tudo é possível” levou pessoas a serem tratadas, de *jure et de facto*, como supérfluas e descartáveis (RAMOS, 2022, p. 191-192).

Com o término do século XX, sobreveio o conceito de direitos de terceira dimensão, ou direitos de solidariedade (OLIVEIRA, 2010, p. 17), que evocam a confluência das nações em prol de aspirações plurinacionais, tais como o desenvolvimento, a paz e a preservação do meio ambiente. – E, na ambiência de imbricações virtuais globais que caracteriza a época atual, a corporificação destes direitos pressupõe uma convergência estruturada para sua efetiva consolidação.

Em tal conjuntura epistemológica, Norberto Bobbio, com sua peculiar argúcia, propugna que o dilema crucial da atualidade não repousa na enunciação de novos direitos, mas na concretização daqueles já ancorados na consciência jurídica universal. O insigne jusfilósofo sustenta que os direitos humanos, independentemente de suas dimensões particulares, integram uma normativa una e indissolúvel, tornando-se imperativa sua materialização através da convergência sinérgica entre o compromisso político e a maturidade institucional dos Estados (BOBBIO, 2022, p. 25-26).

Conforme elucidado no item 1.1, a revolução tecnológica do século XXI trouxe consigo intrincadas complexidades que instigam a sociedade. A proliferação do *World Wide Web*¹², aliada ao desenvolvimento vertiginoso da Inteligência Artificial e da Internet das Coisas (IoT) têm remodelado substancialmente as interações sociais e os modos de vida. Dessarte, descortina-se uma via que contempla questões como a tutela da privacidade e dos dados pessoais em face de escândalos envolvendo o uso indevido de informações por conglomerados empresariais (BIONI, 2021, p. 67-68).

Diplomas normativos como o *General Data Protection Regulation* (GDPR) da União Europeia e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil – objeto de análise no item 1.2.1.1 – constituem tentativas recentes de harmonização da tutela dos direitos humanos à seara digital, viabilizando engrenagens de governança e transparência no tratamento dessas informações.

Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados pela ONU em 2015, vinculam-se organicamente a essa realidade. O arcabouço das ODS visa fomentar um desenvolvimento sustentável que abranja não apenas a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades, mas também o fortalecimento de instituições robustas, responsáveis e plurais (ODS 16), aliada ao progresso tecnológico-social (ODS 9, previamente abordado na abertura do capítulo).

A centralidade destes objetivos para os direitos humanos digitais corporifica-se na busca pela democratização das ferramentas tecnológicas, assegurando que todos os indivíduos, independentemente de sua localização geográfica ou estrato social, possam inserir-se na revolução digital de maneira equânime. Isso inclui, por exemplo, o reconhecimento do acesso à Internet como um direito fundamental (item 1.3.1) e a premência de atenuar os desnivelamentos tecnológicos entre as nações (ONU, 2015, p. 32).

Os algoritmos e *softwares* insculpem-se como um símbolo limítrofe na tutela da dignidade humana, exigindo, simultaneamente, a proteção contra arbitrariedades e o

¹² A *World Wide Web* (WWW), criada por Tim Berners-Lee em 1989, é um sistema de documentos e recursos interligados acessíveis pela Internet, permitindo a navegação por meio de hipertextos e URLs (*Uniform Resource Locators*). A *Web* revolucionou a maneira como a informação é compartilhada, criando uma rede global de dados que facilita a comunicação, o comércio e a troca de conhecimento em escala mundial. É um dos principais marcos da revolução digital, transformando a interação humana e o acesso ao conhecimento (BERNERS-LEE, 1990).

fomento à democratização tecnológica. Na esfera do Direito Internacional, intensificou-se o debate acerca da imperiosidade de uma Carta de Direitos Humanos Digitais Global, que contemple aspectos atinentes à soberania digital e à tutela contra transgressões à privacidade e a censura *on-line*.

Uma iniciativa precursora é o projeto da Declaração de Direitos Humanos e Princípios para a Internet (IRPC, 2017), capitaneado pela *Coalition for Digital Rights*, que objetiva instituir diretrizes supranacionais orientadas à preservação dos princípios basilares de liberdade, igualdade e dignidade. O documento, ainda em fase de maturação, congrega tópicos relativos ao tratamento de dados sensíveis (TEFFÉ, 2022, p. 71), abrangendo informações biométricas (como registros datiloscópicos, reconhecimento facial e de íris).

Da simbiose entre gestão pública e virtualização, despontam iniciativas estatais, com particular destaque para a Estônia. Reconhecida mundialmente como expoente em maturidade digital, implementou um sistema pioneiro de *e-residency* e governo eletrônico que sedimenta uma infraestrutura *infológica* robusta para a proteção de dados, tanto de seus cidadãos quanto de seus residentes digitais (ESTÔNIA, 2021). Tal arquitetura não apenas garante a integridade dos dados, mas também galvaniza uma cultura de probidade administrativa, na qual a interlocução entre Estado e cidadãos desenvolve-se, precipuamente, por canais digitais, minimizando entraves burocráticos e fortalecendo a credibilidade na governança digital.

Essa experiência, tão inspiradora quanto elucidativa, lança luz sobre os empasses enfrentados, onde a regulação tecnológica ainda se esforça para acompanhar seu ritmo frenético e seu impacto avassalador.

O Comitê de Direitos Humanos das Nações Unidas tem se debruçado sobre relatórios recentes, encorajando as nações a promulgarem regulamentações que coíbam o uso indiscriminado da Inteligência Artificial (ONU, 2020), sobretudo em áreas como segurança pública e saúde. O emprego de algoritmos em decisões judiciais ou para determinar a elegibilidade a serviços sociais, *exempli gratia*, pode acentuar as desigualdades preexistentes caso não estejam acompanhados de mecanismos de transparência e responsabilização.

Outro apogeu que vem se firmando como uma das metamorfoses mais impactantes na esfera dos direitos humanos é a utilização da tecnologia *blockchain*¹³. Arelada às criptomoedas, como o *Bitcoin*, o *blockchain* tem sido empregado em programas de “identidade digital descentralizada”, propiciando aos indivíduos um controle e uma proteção mais prodigiosos sobre seus dados pessoais.

Inúmeros Estados têm implementado soluções alicerçadas nessa tecnologia, com o desígnio de assegurar que os cidadãos possam gerenciar seus próprios históricos, mormente em regiões onde a infraestrutura governamental se revela deficitária.

Nos campos de refugiados no Oriente Médio, a Organização das Nações Unidas tem realizado experimentos com o uso do *blockchain* para assegurar o acesso aos registros de identidade e ao histórico financeiro de maneira segura (WORLD FOOD PROGRAMME, 2018), bem como a ONU Mulheres, em programas de trabalho para refugiadas na Jordânia, garantindo a integridade dos registros financeiros e facilitando o empoderamento econômico feminino (COINTELEGRAPH, 2018).

Na Geórgia, essa tecnologia foi empregada para registros fundiários, enquanto em Serra Leoa foi utilizada nas eleições presidenciais de 2018, com o intuito de promover a lisura e a confiança pública.

O uso do *blockchain*, todavia, engendra preocupações quanto ao anonimato e ao possível emprego de criptomoedas em atividades ilícitas, o que levanta implicações diretas para os direitos digitais (KAPLAN; HAUPT, 2019).

No cerne das reflexões até aqui delineadas, sobressai uma dúvida fulcral: quem detém a competência de decifrar os algoritmos que orquestram decisões econômicas, sociais e jurídicas? Apenas uma fração exígua da população detém o arcabouço técnico necessário para alumbrar a abstrusa lógica que sustenta tais mecanismos.

Mesmo assim, muitos desses modelos programavam preconceitos, equívocos e vieses humanos nos sistemas de software que cada vez mais geriam nossas vidas. Como deuses, esses modelos matemáticos eram opacos, seus **mecanismos invisíveis** a todos exceto os altos sacerdotes de seus domínios:

¹³ O *blockchain* é uma tecnologia de registro distribuído que cria uma cadeia de blocos contendo dados de transações criptograficamente protegidos, verificáveis por uma rede descentralizada de computadores. Isso garante transparência, imutabilidade e segurança, eliminando intermediários centrais. Aplicado inicialmente em criptomoedas, o *blockchain* tem se expandido para áreas como contratos inteligentes, proteção de dados e governança digital, sendo considerado uma ferramenta crucial para a integridade de sistemas jurídicos e econômicos (FLORIANI, 2021, p. 30-31).

os matemáticos e cientistas da computação. Suas decisões, mesmo quando erradas ou danosas, estavam para além de qualquer contestação. E elas tendiam a punir os pobres e oprimidos da sociedade enquanto enriquecia ainda mais os ricos (O'NEIL, 2020, p. 06).

No domínio jurídico, como poderá o legislativo fundamentar e legislar sobre uma matéria cuja intrincada topologia técnica lhe é amplamente desconhecida? Esse dilema impõe uma abordagem cooperativa, na qual o poder legiferante em conjunto com as corporações que dominam o interstício tecnológico atuem de maneira concatenada.

Detentoras de vasto poder econômico e de uma hegemonia técnica no desenvolvimento de algoritmos e Inteligência Artificial, as chamadas *Big Five* – *Google, Amazon, Facebook (Meta), Apple e Microsoft* – são essenciais neste diálogo cooperativo. O dissenso reside na relutância destas gigantes em adotar boas práticas, suscitando questionamentos éticos sobre os limiares de sua ingerência planetária, temática que será pormenorizada no capítulo três.

Um aspecto importante de muitos sistemas de aprendizado de máquina (particularmente redes neurais) é que esses sistemas não fornecem explicações para suas decisões. A ausência de explicações acarreta o risco de que decisões que afetem direitos ou em qualquer caso, interesses importantes das pessoas são adotados sem que o destinatário tenha uma razão e, portanto, sem que o destinatário tenha os elementos para contestar a própria decisão (PINHO, 2023, p. 128).

A edificação legislativa não pode se basear exclusivamente no conhecimento limitado do legislador, mas deve ser construída por meio de uma colaboração mútua que incorpore a expertise técnica honesta das empresas e a visão normativa do Estado.

Em meio às discussões sobre a regulamentação, avulta uma outra perquirição: a problemática reside nas máquinas, ou estas apenas refletem as inclinações e escolhas humanas? Em outras palavras, os sistemas computacionais são, por natureza, falhos e nocivos, ou seriam apenas espelhos que amplificam os vieses e limitações de seus arquitetos? Tal ponderação evoca pensamentos sobre a própria essência da tecnologia.

Ao examinar a implementação algorítmica em setores críticos – segurança pública, sistema judiciário e serviços sociais – alvitra-se que os resultados discriminatórios não decorrem meramente de falhas sistêmicas, mas das instruções e

diretrizes fornecidas por seus desenvolvedores. No entrecruzar desses raciocínios, Pinho esclarece:

O sistema reproduzirá as virtudes – exatidão, imparcialidade, justiça – mas também os vícios – descuido, parcialidade, injustiça – dos seres humanos que tomaram essas decisões; no segundo caso, tenderá a apreender de maneira mais objetiva a conexão entre escolhas e consequências subsequentes (PINHO, 2023, p. 126).

Os algoritmos, contrariando a presumida neutralidade, replicam e amplificam as predisposições humanas a eles imbuídas. Se os constructos maquinais são, em última instância, um reflexo do intelecto do agente, a responsabilidade por seu uso justo não pode lhes ser imputada.

Assim, o debate sobre Inteligência Artificial deve romper o império da tecnocracia, alçando-se, primordialmente, os valores que norteiam seus arquitetos e implementadores.

1.1.2. A Emergência Global dos Direitos Humanos Digitais

A irrupção de uma cidadania global representa uma sinuosidade intensa para os Estados, que se veem compelidos a readequar suas estruturas políticas a uma realidade gradativamente moldada pelas mentes artificiais.

À medida que as fronteiras se tornam porosas em virtude da globalização, os Entes Federados enfrentam a árdua tarefa de regulamentar um espaço que translada os limites territoriais, testemunhando o nascimento de um cidadão com visão cosmopolita e universalista. Para Antonio Enrique Pérez Luño:

No deja de ser paradójico que la noción de ciudadanía, uno de los ejes en torno al cual se gestó la concepción moderna de las libertades en el siglo XVIII, constituya hoy, al inicio del siglo XXI, una de las categorías más asiduamente y ubicuamente invocadas en la esfera de los derechos fundamentales. En el lenguaje jurídico y político del presente, se alude de forma constante y, en muchas ocasiones con significados diversos, al término 'ciudadanía'. Conviene no dejar esta noción a la intemperie, sin el abrigo de aclaraciones, expuesta a contraer los significados más arbitrarios y confusos (2002, p. 177)¹⁴.

¹⁴ **Tradução:** “Não deixa de ser paradoxal que a noção de cidadania, um dos eixos em torno dos quais se gestou a concepção moderna das liberdades no século XVIII, constitua hoje, no início do século XXI,

O debate global sobre o *cyborg*¹⁵, o pós-humano e o *transumanismo*, entre os anos 1990 e o início dos 2000, mobilizou uma vasta gama de pensadores – de filósofos, sociólogos, engenheiros, juristas, até neurocientistas – em um empreendimento coletivo para reimaginar o conceito de humanismo.

Ocorrências como a pandemia, o avanço das mudanças climáticas e o crescimento das interações digitais revelam com clareza que a condição habitativa não pode mais ser descrita, exclusivamente, por meios tangíveis (DI FELICE, 2020, p. 09-10). De um centro absoluto, o humano se fragmentou, como uma entidade interdependente redesenhada em sistemas polifônicos.

Tomás Patrocínio aduz que, a situação espaço-temporal do homem é atualmente a de todos os espaços e de todos os tempos, circunstância que o projeta para além de sua zona de convivência (PATROCÍNIO, 2008, p. 50). A comunicação, outrora predominantemente unidimensional, tornou-se multidimensional, permitindo que as mensagens circulem livremente, alheias às barreiras temporais, culturais ou de interesses subjetivos.

Pierre Lévy, ao escrutinar o conceito de “desterritorialização das zonas geográficas”, reitera que a realidade digital permite que o indivíduo acesse informações de qualquer lugar, redefinindo o processo comunicacional como um fenômeno de todos para todos (LÉVY, 2010, p. 49).

Plataformas como *Facebook*, *YouTube* e *WhatsApp* abrigam hoje bilhões de usuários, criando “nações” digitais cuja demografia sobeja os países mais populosos do mundo¹⁶.

uma das categorias mais assiduamente e ubiquamente invocadas na esfera dos direitos fundamentais. No linguajar jurídico e político contemporâneo, faz-se referência constante, e muitas vezes com significados diversos, ao termo ‘cidadania’. Convém não deixar essa noção desprotegida, sem o amparo de esclarecimentos, exposta a contrair os significados mais arbitrários e confusos”.

¹⁵ O *Tesla Bot Optimus Gen 2*, robô humanoide concebido pela Tesla e apresentado por Elon Musk em 2023, foi projetado com o propósito de transformar a execução de tarefas repetitivas e extenuantes, tanto em contextos domésticos quanto industriais. Dotado de articulações biomiméticas, inspiradas na anatomia humana, permite movimentos de notável precisão, enquanto sua Inteligência Artificial – treinada pelo supercomputador Dojo – confere-lhe a capacidade de processar informações em tempo real (TESLA, 2023).

¹⁶ Com base no *Digital 2023 Global Overview Report*, o *Facebook*, reconhecido como uma das maiores plataformas digitais possui aproximadamente 2,96 bilhões de usuários ativos mensais. O *WhatsApp*, integrante do grupo *Meta*, registra mais de 2 bilhões de usuários ativos mensais. Quanto ao *YouTube*, dados fornecidos por *Statista* e *We Are Social* indicam que a plataforma conta com mais de 2,5 bilhões de

(...) ao mesmo tempo há uma série de “comunidades” virtuais cujos membros não necessariamente reconheceriam no outro uma “cabeça semelhante” e talvez dispensassem o diálogo “inter-comunidade”, chamando-o de “conversa de pato com papagaio”. Em outras palavras, “pertencer” a uma comunidade virtual reduz-se a interações intermitentes e muitas vezes superficiais, girando em torno de questões (hoje) de interesse comum. Outros diálogos, centrados em diferentes temas de interesse, necessitam de outras “comunidades por nicho” para serem “significativamente” (embora também de forma intermitente e superficial) realizados (BAUMAN, 2010, p. 235).

A mecânica subjacente a essas interações reclama uma revisão das políticas públicas vigentes, dado que a soberania estatal, em sua forma clássica, encontra-se imersa em um embate com a vastidão algorítmica, delineando um horizonte onde a jurisdição dos Estados é frequentemente contestada e, por vezes, dissolvida em sua essência.

Os Estados ainda têm outros pontos de vista, mais ou menos vastos e compreensivos, sobre a emergência do ciberespaço. A abordagem mais limitada coloca os problemas em termos de soberania e de territorialidade. De fato, o ciberespaço é desterritorializante por natureza, enquanto o Estado moderno baseia-se, sobretudo, na noção de território. Pela rede, bens informacionais (programas, dados, informações, obras de todos os tipos) podem transitar instantaneamente de um ponto a outro do planeta digital sem serem filtrados por qualquer tipo de alfândega. Os serviços financeiros, médicos, jurídicos, de educação a distância, de aconselhamento, de pesquisa e desenvolvimento, de processamento de dados também podem ser prestados aos “locais” por empresas ou instituições estrangeiras (ou vice-versa) de forma instantânea, eficaz e quase invisível. O Estado perde, assim, o controle sobre uma parte cada vez mais importante dos fluxos econômicos e informacionais transfronteiriços (LÉVY, 2010, p. 210).

Conforme preceitua Manuel Castells, os fluxos de informação ultrapassam a autoridade dos governos locais (CASTELLS, 2010, p. 32). Frente a essa nova ordem, os Estados são impelidos a colaborar em fóruns internacionais, a fim de promulgar padrões capazes de regulamentar este ecossistema intercontinental.

A supremacia das multinacionais, notadamente as *Big Five* mencionadas no item 1.1.1, que operam em uma escala macro e detêm o monopólio dos bancos de dados, suscita sérias inflexões sobre a capacidade dos Estados de protegerem seus cidadãos contra potenciais abusos de poder. Cathy O’Neil descerra com primor:

usuários ativos mensais em 2023, consolidando-se como uma das plataformas de vídeo mais amplamente acessadas em nível mundial (KEMP, 2023).

O modelo é otimizado para eficiência e lucratividade, não para justiça ou o bem da “equipe”. Essa, é claro, é a natureza do capitalismo. Para empresas, as receitas são como oxigênio. Isso as mantém vivas. Da perspectiva delas, seria profundamente estúpido, e até artificial, negar possíveis economias. É por isso que a sociedade precisa de forças contrárias, tais como uma vigorosa cobertura de imprensa que aponta os abusos da eficiência e envergonha empresas que não fazem as coisas certas. Também precisamos de autoridades reguladoras para mantê-las na linha, de sindicatos fortes para organizar os trabalhadores e amplificar suas necessidades e queixas, e de políticos dispostos a aprovarem leis que restrinjam os piores excessos das corporações (O’NEIL, 2020, p. 145).

Evgeny Morozov também critica a insuficiência da regulação infranacional frente às corporações, alertando que a dependência excessiva do mercado para regulamentar o espaço digital pode culminar na erosão dos direitos fundamentais e na concentração de poder nas mãos de um número reduzido de entidades privadas (MOROZOV, 2012, p. 83).

A União Europeia, neste quesito, desponta como líder global incontestado em termos de regulamentação do ciberespaço. Sua legislação modelo (GDPR, 2016) estabeleceu um padrão para a proteção de dados, impondo obrigações às empresas – e ao governo – e conferindo aos cidadãos maior controle sobre suas informações.

Em contraste a realidade europeia, em países onde o aparato institucional é fragilizado, ou onde falta vontade política para confrontar as grandes corporações tecnológicas, prevalece a ineficácia, ou mesmo a ausência, de regulamentação no domínio codificado. A China adotou uma postura autoritária, impondo um controle rígido sobre o espaço digital, enquanto os Estados Unidos têm oscilado entre a defesa da liberdade irrestrita na Internet e a implementação de medidas voltadas à segurança cibernética.

O bloqueio da Internet em Myanmar, iniciado após o golpe militar de 2021, representa um dos casos mais graves de violação dos direitos digitais (ACCESS NOW, 2024). O regime militar impôs extensos cortes no acesso à Internet, restringindo plataformas de mídia social e implementando *blackouts* noturnos sistemáticos, prejudicando não apenas a comunicação, mas, também, serviços essenciais como transações bancárias e atendimento médico (FREEDOM HOUSE, 2023).

Este padrão de repressão digital ecoa práticas similares observadas em outros regimes autoritários, como na Índia, que impôs em 2019 o mais longo bloqueio de

Internet já registrado na Caxemira, durando 552 dias (BHATTACHARYA, 2024; INTERNET SHUTDOWNS, 2024), e no Irã, que restringiu severamente o acesso à Internet durante os protestos de 2022 (CASTRO, 2023; IRANWIRE, 2023).

Estas ações de “*kill switch*” encarnam uma tendência preocupante de governos utilizarem o controle da infraestrutura em códigos como ferramenta de repressão, violando não apenas o direito fundamental ao acesso à informação, mas também comprometendo direitos econômicos, sociais e políticos.

The expression “kill switch” refers to an “emergency-stop switch” or just “e-stop”. It also implies the existence of a single shutoff device to stop one or many activities to ensure the safety of people and machinery by delivering a predictable fail-safe response. In similar terms, the expression “Internet kill switch” has been defined as a unique point of control to “shut down” the Internet and stop the transmission of the Internet packets. The idea of a “switch,” within the expression “Internet kill witch” suggests an on-or-off state, in which access to the Internet either takes place or not. However, it is crucial to clarify that a switch-off device for the Internet does not exist. This is an unrealistic vision of how government authorities could employ a physical device to disconnect the local Internet from the international traffic (VARGAS-LEON, 2020, p. 3)¹⁷.

A cibercidadania acarreta encargos adicionais, tanto aos Estados quanto aos indivíduos, que agora atuam como coautores de suas identidades digitais e agentes ativos de uma arena pública supraestatal. John Palfrey e Urs Gasser frisam a importância da educação para capacitar os cidadãos a navegar com segurança e metaética (PALFREY; GASSER, 2008, p. 102). Isto exige maior conscientização dos riscos e implicações das ações *on-line*, bem como uma compreensão aprofundada dos direitos e deveres que os acompanham.

¹⁷ **Tradução:** “A expressão ‘*kill switch*’ refere-se a um ‘interruptor de parada de emergência’ ou simplesmente ‘*e-stop*’. Ela também implica a existência de um dispositivo único de desligamento para interromper uma ou várias atividades, garantindo a segurança de pessoas e máquinas ao proporcionar uma resposta previsível de falha segura (*fail-safe*). Em termos semelhantes, a expressão ‘*Internet kill switch*’ foi definida como um ponto único de controle para ‘desligar’ a Internet e interromper a transmissão de pacotes de dados da rede. A ideia de um ‘interruptor’ dentro da expressão ‘*Internet kill switch*’ sugere um estado de ligado ou desligado, no qual o acesso à Internet ocorre ou não. No entanto, é crucial esclarecer que não existe um dispositivo de desligamento da Internet. Essa visão é irrealista quanto à forma como as autoridades governamentais poderiam empregar um dispositivo físico para desconectar a Internet local do tráfego internacional”.

A intersecção entre seres humanos e sistemas formados por algoritmos, – exemplificada por experimentos com robôs em cargos públicos no Japão¹⁸ – sugere que estamos caminhando para uma conjuntura em que diferentes formas de inteligência interagem e influenciam as decisões político-administrativas.

Tal transformação pode ocasionar uma mudança qualitativa na cultura¹⁹, em que a lógica conectiva e a administração baseada em dados substituam as práticas tradicionais de governança. Di Felice, em perspectiva analítica, descerra que:

O animal político aristotélico, sujeito e ator, que habita a arquitetura da pólis e a sociedade antropomórfica, é substituído pelo ator-rede, conjunto de entidades agregadas que coabitam e coadunam em ecologias reticulares (DI FELICE, 2020, pg. 82).

Os Estados, com a ascensão dos direitos digitais e da cibercidadania, devem equilibrar a proteção dos direitos de seus cidadãos com a necessidade de regulamentar um ambiente que se expande e ultrapassa os limites que o confinam.

Paralelamente, a cidadania digital plasma um novo tipo de engajamento e responsabilidade dos sujeitos, que agora são tanto partícipes quanto artífices em um espaço em constante mutação.

Nos dizeres, *ipsis litteris*, de Anna Carolina Pinho, “o desafio para o futuro é encontrar as melhores combinações entre inteligência humana e artificial, avaliações humanas e avaliações automatizadas, integrando-as entre si e levando em consideração o potencial de cada uma (2023, p. 139).

1.2. Big Data e a Ascensão da Inteligência Artificial

¹⁸ Em 2018, nas eleições municipais de Tama – cidade situada a 140 quilômetros de Tóquio –, um sistema operativo apresentou-se como candidato ao cargo de prefeito. Em seu programa, lia-se: “com o nascimento de um ‘prefeito-robô’, finalmente conseguiremos uma política imparcial e objetiva. Vamos rapidamente escrever leis e acumular *know-how* técnico para orientar as novas gerações” (EL PAÍS, 2018).

¹⁹ Em um marco de inflexão sociocultural, no transcurso de 2017, a Arábia Saudita tornou-se o primeiro Estado a conceder cidadania a um robô: a androide Sophia, projetada pela empresa *Hanson Robotics*, sediada em Hong Kong, cuja notoriedade deriva de suas feições marcadamente humanizadas (HANSON ROBOTICS, 2017).

A humanidade sempre sonhou em ter um ajudante – uma máquina capaz de realizar tarefas com a mesma destreza que um humano.

Na cosmogonia helênica, Hefesto, o deus dos ferreiros, inventou robôs capazes de performar diligências quase autopoieticas, como o gigante Talos, confeccionado em bronze, que patrulhava as margens de Creta e protegia a cidade contra os beligerantes (BURKERT, 1985).

O fascínio por autômatos mecânicos continuou ao longo dos séculos (RISKIN, 2016), com figuras aristocráticas como Luís XIV, da França, e Frederico, o Grande, da Prússia, supervisionando a construção de protótipos no século XVII e XVIII, respectivamente. Não obstante, a realização prática desse sonho sempre enfrentou entraves.

As difrações da percepção e identificação visual de elementos testemunham as deficiências das primeiras gerações de programas de Inteligência Artificial (IA). Enquanto crianças pequenas conseguem reconhecer imagens com facilidade, as primeiras tentativas de IA falharam nesse aspecto. Preliminarmente, os programadores tentaram criar representações simbólicas das características distintivas de um objeto, como um gato, para que a IA pudesse identificá-lo. Contudo, os felinos variam em forma, cor e movimento, tornando essa abordagem impraticável.

A empreitada de usar arquétipos abstratos e inflexíveis para objetos altamente variáveis provou-se insuficiente, culminando no que a posteridade denominou de “inverno da IA”, período em que os avanços na área estagnaram e o financiamento para pesquisa e desenvolvimento foi reduzido (RUSSELL; NORVIG, 2024, p. 91-92).

Filósofos como Wittgenstein inspiraram uma mudança, afastando-se das ideias platônicas de formas “ideais” e movendo-se em direção a uma compreensão mais prática e contextual do reconhecimento de padrões fenomenológicos (WITTGENSTEIN, 2022, §23). A IA moderna, portanto, não depende de uma relação predefinida entre uma propriedade e um efeito, mas sim da capacidade de aproximar resultados a partir de correlações parciais.

Com o crescimento exponencial dos dados, tornou-se condição *sine qua non* o desenvolvimento de ferramentas e metodologias para processar, analisar e extrair valor dessas informações. Hoje, 74% das empresas já viram seus investimentos em IA

generativa e automação atenderem ou superarem as expectativas, com uma progressão no número de empresas que modernizaram completamente seus processos, passando de 9% em 2023 para 16% em 2024, o que demonstra a rápida integração da tecnologia nas operações empresariais (ACCENTURE, 2024).

É nesse contexto que a Inteligência Artificial (IA) se destaca como uma tecnologia chave. A IA, particularmente através de métodos como o aprendizado de máquina (*machine learning*) e redes neurais, oferece a capacidade de analisar mananciais de dados de maneira rápida e eficiente, identificando padrões, previsões e *insights* que seriam impossíveis de discernir por prognósticos comuns.

A sua ascensão está intimamente ligada ao advento do *Big Data*, pois quanto mais dados disponíveis, mais robustos e precisos se tornam os modelos de inteligência. A importância econômica dessa tecnologia é evidente: estima-se que a IA possa adicionar até 15,7 trilhões de dólares ao Produto Interno Bruto (PIB) global até 2030, com a China se beneficiando de um aumento de 26% em seu PIB, devido à adoção dessa tecnologia (PWC, 2017).

A sinergia de *Big Data* e IA tem implicações profundas para a sociedade. As empresas e os governos podem usar essas tecnologias para melhorar a tomada de decisões, personalizar serviços e produtos (*profiling*), otimizar operações e até prever comportamentos e tendências futuras. Essa capacidade, sem embargo, também levanta preocupações substanciais em relação à privacidade, à segurança e à ética.

O uso extensivo de dados pessoais por algoritmos de IA pode levar a práticas invasivas, discriminação algorítmica e a vigilância em massa, requerendo uma perscrutação acurada sobre as normas e regulamentos que devem governar essas molduras tecnocognitivas (MOROZOV, 2012, p. 83).

Quando a autoridade passa de humanos para algoritmos, não podemos mais ver o mundo como o campo de ação de indivíduos autônomos esforçando-se para fazer as escolhas certas. Em vez disso, vamos perceber o universo inteiro como um fluxo de dados (HARARI, 2018. p. 82-83).

Big Data e Inteligência Artificial representam o sustentáculo de uma (r)evolução da razão digitalizada que está remodelando a forma como habitamos (PALFREY; GASSER, 2008).

Estes construtos conceituais supracitados serão minudentemente explicitados nos itens subsequentes, proporcionando uma compreensão do resultado que exercem sobre a economia, a cultura e os Direitos Humanos.

1.2.1. Compreendendo Big Data: Conceito, Dimensões e Implicações

Big Data, da tradução literal, macrodados, é um conceito central, que se refere à capacidade de processar, armazenar e analisar vastas quantidades de dados (MACHADO, 2018, p. 124).

À luz da definição oferecida pelo Gartner Group (2012):

Big Data is high-volume, high-velocity and/or high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing that enable enhanced insight, decision making, and process automation²⁰.

Gerados incessantemente em alta velocidade, e mediante uma pluralidade multiforme, requerem abordagens tecnocientíficas que superam as limitações das aptidões habituais de processamento.

Doug Laney, analista do Gartner Group, instaurou em 2001, uma definição seminal, exarada pelos “3Vs” – *Volume*, *Velocidade* e *Variedade*. Posteriormente, tais dimensões foram enriquecidas para abarcar também a *Veracidade* e o *Valor*, ampliando o escopo do conceito (GANDOMI; HAIDER, 2015, p. 138).

A primeira dimensão, *Volume*, concerne à monumental quantidade de dados gerados e acumulados diariamente. Estimativas da International Data Corporation (IDC) em parceria com a *Seagate*²¹ projetam que, em 2025, o volume de dados digitais criados no mundo atingirá 163 *zettabytes* (o equivalente a 163 trilhões de *gigabytes*), um salto expressivo em relação aos 16,1 *zettabytes* registrados em 2016 (SEAGATE, 2017, p.

²⁰ **Tradução:** “*Big Data* são ativos de informação de alto volume, alta velocidade e/ou alta variedade, que exigem formas de processamento de informação inovadoras e economicamente viáveis, capazes de possibilitar maior percepção, melhor tomada de decisões e automação de processos”.

²¹ O relatório *Data Age 2025: The Digitization of the World From Edge to Core* foi desenvolvido pela IDC, em parceria com a *Seagate*, com o objetivo de explorar as tendências e projeções relacionadas ao crescimento exponencial do volume de dados globais. O estudo analisa como a digitalização vem sendo impulsionada por tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), o armazenamento em nuvem e o uso de dados em tempo real, prevendo que a “datasfera” mundial atingirá 163 *zettabytes* até 2025 – volume dez vezes superior ao registrado em 2016.

03). Esse conjunto de dados inclui informações provenientes de dispositivos de Internet das Coisas (IoT), redes sociais, transações comerciais e sistemas de monitoramento. Empresas de grande envergadura – novamente, *Google*, *Amazon* e *Facebook* – processam diariamente *petabytes* de macrodados, empregando-os para aperfeiçoar seus serviços e personalizar a experiência do usuário.

A segunda dimensão, *Velocidade*, infere-se à rapidez com que os dados são coletados e processados. Em setores como o econômico-financeiro, essa agilidade pode ser determinante, haja vista os algoritmos de negociação de alta frequência que operam em questão de milissegundos e qualquer atraso pode resultar em perdas monetárias expressivas. Adicionalmente, cidades inteligentes²² como Singapura (LTA, 2018) e Barcelona (ADLER, 2016) usufruem de sistemas de IoT que monitoram o tráfego em tempo real, ajustando semáforos e otimizando o fluxo de veículos. Essa lequidez exige uma reorganização em termos de infraestrutura e de segurança cibernética, pois a celeridade do processamento precisa ser acompanhada por mecanismos hábeis de proteção, como sublinhado por estudiosos do ciberespaço, entre eles David Lyon (2018), ao tratar da “vigilância em tempo real” e seus efeitos sociais.

The effects of this are felt in ordinary everyday life, which is closely monitored as never before in history. Of course, human beings have always kept an eye on each other, and this has both deflected danger and induced fear. But until modern times the scale was generally small and the watching unsystematic. Today, routine, mundane surveillance, usually mounted by agencies and organizations that are geographically remote from us is embedded in every aspect of life. Part of life it may be, but is its extent well known, and its meanings understood? I think not, which is why sociological investigation is called for, and ethical and political action required (LYON, 2018, p. 01)²³.

²² As cidades inteligentes – do inglês *smart cities* – empregam sensores, análise de dados em tempo real e soluções algorítmicas para a gestão de recursos urbanos, como o tráfego, a energia, a segurança pública e a participação cidadã, resultando em ambientes urbanos mais conectados, responsivos e ecológicos (LEMOS, 2013, p. 46-49).

²³ **Tradução:** “Os efeitos disso são sentidos na vida cotidiana ordinária, que é monitorada de maneira intensa como nunca antes na história. É claro que os seres humanos sempre vigiaram uns aos outros, o que tanto desviou perigos quanto induziu medo. No entanto, até os tempos modernos, essa vigilância ocorria em uma escala geralmente pequena e de maneira não sistemática. Hoje, a vigilância rotineira e mundana, geralmente conduzida por agências e organizações geograficamente distantes de nós, está profundamente enraizada em todos os aspectos da vida. Pode ser parte da vida, mas sua extensão é amplamente conhecida? E seus significados são compreendidos? Creio que não, e é por isso que a investigação sociológica se faz necessária, assim como a ação ética e política”.

A terceira dimensão, *Variedade*, manifesta-se na diversidade dos tipos de dados processados, que podem ser *estruturados* (bancos de dados tradicionais), *semiestruturados* (XML) ou *não estruturados* (imagens, vídeos, ou textos)²⁴. A gestão dessa multiplicidade de formas exige o emprego de tecnologias de ponta, como *aprendizado de máquina* e *redes neurais*, para extrair percepções valiosas. Empresas como *Netflix* e *Max* fazem uso desses algoritmos ocultos para personificar suas recomendações, analisando padrões de consumo dos usuários com o fim de outorgar uma experiência mais imersiva e direcionada (MACHADO, 2018, p. 157). Esse tipo de ensaio alumia questões sobre a manipulação de preferências e a criação de “bolhas informacionais”, como explorado por Cass Sunstein em sua obra *#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media* (2017), na qual fora investigado o desencaixe da personalização digital sobre a democracia.

Prosseguindo, a *Veracidade* como quarta dimensão, reflete a confiabilidade e a precisão dos dados analisados. Em setores sensíveis, como o voltado à saúde, os dados genômicos e clínicos são vitais para assegurar diagnósticos precisos e tratamentos otimizados, visto que a qualidade dos dados influencia diretamente a eficácia das intervenções médicas e medidas a longo prazo (RAGHUPATHI, 2014, p. 4). Empresas como *International Business Machines Corporation* (IBM) têm investido em ferramentas para a limpeza e validação dos dados, evitando a utilização de informações imprecisas que poderiam resultar em consequências adversas (IBM, 2014; RAGHUPATHI, 2014, p. 8).

Finalmente, o *Valor* é talvez a dimensão mais tangível do *Big Data*, pois sua ênfase está associada à capacidade de transformar dados brutos em ideais que possam ser aplicados em planos de ação direcionados. No setor manufatureiro, a análise de dados de sensores permite a manutenção preditiva, que detecta falhas em equipamentos antes que estas ocorram, prevê interrupções operacionais, auspiciando-se em expressivas reduções de custo (PECH; VRCHOTA; BEDNÁŘ, 2021). Pariforme, no

²⁴ *Dados estruturados* são dispostos em esquemas rígidos e sistemáticos, como as tabelas de bancos de dados relacionais, o que facilita consultas e análises por meio de sistemas convencionais. *Dados semiestruturados*, a exemplo de arquivos XML, possuem uma organização flexível que, embora menos rígida, ainda mantém uma estrutura discernível para interpretação. Por sua vez, *dados não estruturados* – como imagens, vídeos e textos livres – apresentam-se desprovidos de uma configuração predeterminada, o que dificulta sua análise e demanda técnicas mais avançadas para a extração de informações.

setor fiscal, o balanço preditivo é amplamente destinado para detectar fraudes em tempo real, elevando a segurança nas transações nacionais.

A computação em nuvem, nomeada originalmente como *cloud computing*, tem desempenhado um papel essencial no ecossistema dimensional de *Big Data*, revolucionando a equação custo-eficácia. Plataformas como *Amazon Web Services* (AWS) e *Microsoft Azure* oferecem infraestrutura para que empresas de todos os portes possam acessar essas tecnologias sem a necessidade de investir em grandes *data centers*²⁵ próprios. Este processo de “democratização tecnológica” tem permitido que pequenas e médias empresas se beneficiem das análises sofisticadas oferecidas pelo *Big Data*, alavancando a competitividade no mercado global.

Seguindo o exemplo paradigmático da Estônia, já abordado no item 1.1.1, o Japão unissonamente desponta como uma nação de vanguarda no emprego de *Big Data* e computação em nuvem. No contexto das cidades inteligentes, destaca-se Kashiwa-no-ha, que implementou sistemas integrados para o consumo energético, gerenciamento do tráfego urbano e aprimoramento da qualidade de vida da população (HITACHI-UTOKYO LABORATORY, 2020).

O Japão, reconhecido pela sua liderança tecnológica, tem combinado a utilização de dados algorítmicos, IA, e a Internet das Coisas (IoT) para desenvolver sistemas urbanos altamente qualificados, capazes de integrar de forma harmônica energia, mobilidade e segurança pública. Concomitantemente, a administração pública nipônica investe em plataformas de saúde digital, onde dados clínicos são compartilhados entre diferentes instituições médicas, agilizando diagnósticos e suscitando um atendimento mais acurado, configurando-se como um território pioneiro em gestão de macrodados em prol da tutela dos direitos humanos.

O uso desses “grandes dados”, sem dúvida, possui inúmeros pontos positivos. Na circunscrição científica, o *Big Data* tem permitido avanços em ramos como a bioinformática, onde a análise de dados moleculares está engrenando possibilidades

²⁵ *Data centers* são instalações especializadas, destinadas a abrigar sistemas de computação e componentes associados, como servidores, sistemas de armazenamento e equipamentos de rede. Durante a década de 1990, essas estruturas evoluíram significativamente, impulsionadas pela crescente demanda por armazenamento de dados e serviços de Internet. Hoje, os *data centers* são essenciais para o processamento de dados em grande escala, apoiando serviços digitais em nuvem, operações financeiras, *e-commerce*, entre outros. Existem diferentes tipos de *data centers* – privados, híbridos e em nuvem –, cada um ajustado às necessidades específicas de cada negócio (SUSNJARA; SMALLEY, 2024).

para o tratamento de doenças flagelantes. No setor de energia, empresas o utilizam para a produção e distribuição, com redes inteligentes que ajustam o fornecimento de acordo com a demanda, provendo economias e maior sustentabilidade. Já no setor governamental, sua aplicação tem sido instrumental para aumentar a transparência dos serviços públicos e soerguer a mobilidade urbana.

A sua expansão, entretanto, levanta uma série de incógnitas, especialmente em regimes autoritários, nos quais o manejo de dados pode ser utilizado para suprimir dissidências e monitorar a população, como comprovado pelo sistema controverso de Crédito Social Chinês²⁶ (ZUBOFF, 2019, p. 388-394).

A magnitude de suas cinco dimensões revela sua centralidade na sociedade moderna, desfazendo as fronteiras dicotômicas entre o público e o privado, o local e o transnacional, enquanto a interseção entre inovação tecnológica e proteções regulatórias afigura-se fulcral para moldar os rumos vindouros.

Normativas como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (EUROPEAN UNION, 2016) e a *California Consumer Privacy Act* (CALIFORNIA, 2018), nos Estados Unidos, foram implementadas para garantir que o tratamento esteja em conformidade com princípios éticos (Art. 5º, 2016), como licitude, transparência, minimização dos dados, confidencialidade e integridade.

Organizações Internacionais como o Banco Mundial, as Nações Unidas e o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2023) utilizam ferramentas empíricas de *softwares*, para explorar dados em larga escala, em prol da recuperação de economias fragilizadas, gerando respostas a desastres naturais e suporte as ações humanitárias.

Em um mundo onde os dados assumem um protagonismo na tomada de decisões, essa convergência será axial para garantir um equilíbrio entre as pulsões da artificialidade e os direitos inalienáveis.

²⁶ O Sistema de Crédito Social chinês (DI FELICE, 2020, p. 92), anunciado em 2014, permanece em fase de desenvolvimento e vem sendo implementado de forma descentralizada em diferentes regiões do país. Trata-se de um conjunto de iniciativas locais que visam avaliar o comportamento e a confiabilidade de cidadãos e empresas, baseando-se em dados variados, como histórico financeiro, conduta nas redes sociais e cumprimento de normas legais. Embora ainda não esteja unificado nacionalmente, o sistema segue em expansão. As pontuações obtidas podem proporcionar vantagens – como maior facilidade para obtenção de crédito – ou impor sanções, como restrições a viagens ou exclusão de determinados privilégios sociais.

1.2.1.1. A Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil

A promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei de nº 13.709/2018, representou um ponto de inflexão no ordenamento jurídico brasileiro, elevando-o a uma posição de destaque na América Latina e alinhando-o a potências mundiais, como Alemanha e Reino Unido.

Longe de ser uma simples adaptação do antedito *General Data Protection Regulation* (GDPR) da União Europeia, a LGPD emerge como uma resposta madura e contextualizada aos entraves que a *Web 2.0* acelerada impõe à sociedade brasileira, caracterizada por suas desigualdades socioeconômicas e por uma cultura digital ainda em eclosão.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais brasileira (LGPD) se preocupa e versa apenas e tão somente sobre o tratamento de dados pessoais. Ou seja, não atinge diretamente dados de pessoa jurídica, documentos sigilosos ou confidenciais, segredos de negócio, planos estratégicos, algoritmos, fórmulas, *softwares*, patentes, entre outros documentos ou informações que não sejam relacionadas a pessoa natural identificada ou identificável (MALDONADO, 2022, p. 27).

Precedente à promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados, o Brasil já havia alicerçado uma base sólida para a proteção de direitos humanos digitais, sendo o Marco Civil da Internet, Lei de nº 12.965/2014, a principal referência. Conhecida como a “Constituição da Internet”, difundiu princípios como a neutralidade da rede, a liberdade de expressão e a privacidade.

Desde o episódio do 11 de setembro de 2001, os EUA vêm sendo acusados por “vigiar” tudo e a todos através das comunicações digitais. De certo modo, esse tema foi um dos que alavancaram a própria aprovação do Marco Civil da Internet brasileira em 2014 (PECK, 2023, p. 497).

Em 2014, durante o Fórum de Governança da Internet em Istambul, Turquia²⁷, inaugurou-se um debate do uso da *Web* voltado à proteção dos direitos fundamentais,

²⁷ O Fórum de Governança da Internet (IGF) de 2014 foi realizado em Istambul, Turquia, de 2 a 5 de setembro. Esse encontro anual, organizado pelas Nações Unidas, reúne diversos atores globais, incluindo governos, setor privado, sociedade civil e acadêmicos, com o objetivo de discutir temas essenciais à governança da Internet. A edição de 2014 destacou-se pelo tema central “*Connecting Continents for Enhanced Multistakeholder Internet Governance*”, examinando temas como a regulação da Internet, privacidade, segurança cibernética, inclusão digital e neutralidade da rede.

primordialmente a segurança (PECK, 2023, p. 496). Neste contexto, o Decreto de nº 8.771/2016, responsável por regulamentar o Marco Civil, detalhou as obrigações dos provedores de Internet quanto à *preservação* destes direitos, reforçando a cooperação do Brasil com os demais Entes Federados.

Como dilucida Fernando Antonio Tasso, o uso da Internet a uma postura de respeito aos direitos humanos foi consagrado no próprio Marco Civil, juntamente do desenvolvimento da personalidade e o exercício da cidadania em meios digitais (2024, p. 152). *Pari passu*, faltava uma legislação mais abrangente que consolidasse a tutela de dados em todos os setores da sociedade, pois as disposições do Marco Civil eram limitadas e não cobriam as complexidades associadas ao tratamento de dados no contexto hodierno.

A evolução regulatória histórica em torno da questão revela muito do próprio desenvolvimento humano em torno do conceito de privacidade, estimulando e permitindo um juízo de ponderação, baseado em parâmetros como necessidade e proporcionalidade, para modelar e contrabalançar o interesse privado e o interesse público, estabelecendo a possibilidade de ingerência do Estado sobre direitos fundamentais e liberdades civis, limitando-os. A premissa é única: não existem direitos absolutos, mas qualquer limitação a direitos fundamentais deve ocorrer de forma moderada, necessária e proporcional (MALDONADO, 2022, p. 29).

A LGPD está alicerçada em princípios como a finalidade, a adequação e a necessidade, que delimitam com precisão o tratamento de dados pessoais e estruturam, de forma sólida, todo o arcabouço normativo. Esses axiomas visam assegurar que os megadados sejam coletados e utilizados para fins legítimos e devidamente informados ao titular, em compatibilidade com o princípio internacional da “minimização de dados”, acepção apregoada por Laura Schertel Mendes (MENDES, 2019).

Junto aos princípios, a LGPD também traz regras para o tratamento de “dados sensíveis”, que incluem informações sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, saúde, vida sexual, dados genéticos ou biométricos (BRASIL, 2018). A tutela destes dados²⁸, como discutido por Chiara Spadaccini de Teffé, representa uma

²⁸Atenta-se à observação de Teffé: “Dados sensíveis podem alcançar diferentes níveis de sensibilidade e de risco quando tratados. Questões como a espécie de dado em questão, a informação em si que guarda e o titular a quem diz respeito impacta em graus de intensidade diversos a esfera de seu titular. Quanto mais sensíveis forem as informações pessoais, maiores serão os riscos e danos, se houver um tratamento discriminatório lícito ou abusivo ou incidente de segurança. Por tal razão, garantias específicas jurídicas e

das grandes projeções da legislação, ainda que não abarque todas as circunstâncias, impondo barreiras adicionais contra o uso abusivo de indicativos que possam resultar em discriminações ou demais danos (TEFFÉ, 2022).

Como direito da personalidade, a proteção de dados pessoais é essencial à pessoa humana, necessária, irrenunciável e inalienável. A elasticidade do rol de dados sensíveis representa instrumento para efetivar formas de proteção também atípicas, pautadas no interesse à existência e no livre exercício da vida de relações (2022, p. 67-68).

Essas considerações mostram, portanto, que para se definir o caráter sensível de determinada informação deve-se também observar o contexto da atividade de tratamento e sua finalidade, além do uso efetivo da informação e seu potencial quando cruzada com demais dados, assim como se faz dentro da própria definição de “dado pessoal” (2022, p. 70).

Outro aspecto essencial da LGPD é a confidencialidade dos dados. A legislação exige que os agentes de tratamento adotem medidas técnicas e administrativas para protegê-los contra acessos não autorizados, além de prevenirem a destruição, perda, alteração ou divulgação ilícita. A responsabilização e a prestação de contas são igualmente vigas centrais, impondo que os mesmos agentes de tratamento cumpram a lei, à guisa de demonstrem sua conformidade com ela.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais prevê sanções no âmbito do direito administrativo sancionatório consistentes em advertência, multa simples, multa diária, publicização da infração, bloqueio e eliminação de dados pessoais, bem assim como o a suspensão parcial do banco de dados e suspensão ou proibição, total ou parcial, do exercício de atividades relacionadas a tratamento de dados (TASSO, 2024, p. 198-199).

Como preleciona Mendes, a lei instituiu, de forma inédita, um regime geral de proteção de dados, inaugurando um modelo *ex ante* de proteção, fundado na ideia de que não existem mais dados irrelevantes em face do alto grau de eficiência do processamento automatizado e ubíquo de dados na sociedade digital (MENDES, 2019, p. 45).

A criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) é outro marco na implementação da LGPD. O êxito da ANPD, no entanto, dependerá diretamente dos recursos alocados para a fiscalização e aplicação legislativa. Como destaca Tasso (2024,

técnicas deverão ser implementadas e constantemente analisadas em programas de privacidade, compliance e governança” (2022, p. 55-56).

p. 162-163), o cuidado da LGPD com a função balizadora do poder sancionatório da ANPD se demonstra pela detalhada enunciação de critérios para a imposição de sanções no âmbito do processo administrativo, merecendo destaque fatores como a boa-fé do infrator, a vantagem auferida ou pretendida por ele, bem assim como sua cooperação e adoção tempestiva de medidas corretivas.

Em que pesem os avanços conquistados, a LGPD ainda enfrenta falhas em sua vertente prática. Um dos pontos mais refutados é o veto presidencial ao artigo que acautelava aos titulares o direito de exigir explicações humanas para decisões automatizadas²⁹. Outrossim, a aplicabilidade da lei em um país com profundas desigualdades econômicas e tecnológicas gera inúmeras adversidades, prioristicamente para pequenas e médias empresas (PMEs) que podem encontrar obstáculos em se adaptar às exigências legais.

Sem medidas de apoio específicas, a LGPD corre o risco de acentuar essas dissonâncias, favorecendo grandes corporações que dispõem de mais recursos para implementar medidas de *compliance*.

Críticos apontam que, embora a Lei Geral de Proteção de Dados seja revolucionária, algumas de suas disposições carecem de maior clareza, nomeadamente no que se refere ao tratamento de “dados anonimizados”³⁰ e ao conceito de “legítimo interesse” como base legal para tratamento. Manuel Castells, chancela essa malha informacional como aquela que passa a ser “interconectada por um sistema nervoso eletrônico” (2013. p. 11), e a falta de especificidade pode resultar em interpretações divergentes, comprometendo a segurança jurídica buscada pela legislação.

²⁹ O veto presidencial ao artigo 20, inciso I, da LGPD suprimiu o direito dos titulares de dados de exigirem explicações humanas para decisões automatizadas, com a justificativa da “complexidade técnica e dos custos envolvidos”. Esse dispositivo preocupava-se com a possibilidade de injustiças algorítmicas e com a necessidade de os indivíduos manterem controle sobre seus dados, compreendendo (e contestando, se necessário) as razões dessas decisões. Segundo Floridi, a transparência e explicabilidade algorítmica são essenciais para a promoção de justiça e responsabilidade dos sistemas, permitindo a prestação de contas (FLORIDI, 2018, p. 700).

³⁰ Dados anonimizados são aqueles que, após um processo de remoção ou alteração de informações, tornam-se incapazes de identificar, direta ou indiretamente, um indivíduo. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, em seu Artigo 12, estabelece que dados anonimizados não são considerados dados pessoais, desde que o processo de anonimização seja irreversível, garantindo, assim, que a reidentificação do titular seja inviável (BRASIL, 2018). Esse recurso permite o uso seguro desses dados para finalidades como pesquisa, análise estatística e inovação, preservando a privacidade dos indivíduos envolvidos.

Pierre Lévy, acerca da capacidade de processamento automático de todos esses dados, do alto quociente de precisão, da celeridade e da escala quantitativa possível, é taxativo ao dispor que:

Nenhum outro processo a não ser o processamento digital reúne, ao mesmo tempo, essas quatro qualidades. A digitalização permite o controle das informações e das mensagens ‘*bit a bit*’, número binário a número binário, e isso na velocidade de cálculo de computadores (2010. p. 54).

Para assegurar a fruição do direito à reparação, é indispensável que os cidadãos estejam instruídos sobre os engendramentos disponíveis, saibam como acioná-los adequadamente e contem com o suporte das instituições que compõem o sistema de Justiça, como a Defensoria Pública e o Ministério Público. De acordo com André Franco Montoro:

Não basta ensinar direitos humanos. É preciso lutar por sua efetividade e, acima de tudo, trabalhar pela criação de uma cultura prática desses direitos (1999, p. 19-29).

Esse conjunto estatal deve constituir o esteio de um sistema integral de reparação, posto que, indubitavelmente, a efetividade da via judicial é primacial para a compensação por gravames sofridos.

A resposta consentânea às violações de direitos humanos por parte de grandes corporações, e do próprio governo, depende da imparcialidade e da incolumidade no cumprimento do devido processo legal.

1.2.2. Inteligência Artificial: Do Mito à Realidade

A Inteligência Artificial³¹ (IA) transcende os confins da imaginação humana,

³¹ O “Grupo de Especialistas de Alto Nível em Inteligência Artificial”, criado pela Comissão Europeia, definiu sistemas de Inteligência Artificial como *softwares* projetados por seres humanos para agir, com base em um objetivo complexo, em ambientes físicos ou digitais. Esses sistemas percebem o ambiente por meio da coleta e interpretação de dados – estruturados ou não – e processam essas informações para raciocinar e selecionar as ações mais adequadas para atingir o objetivo proposto. Ademais, podem utilizar tanto regras simbólicas quanto modelos numéricos, sendo capazes de adaptar seu comportamento ao analisarem o impacto de suas ações anteriores sobre o ambiente (HLEG, 2019).

sendo inicialmente concebida no panteão da ficção científica como uma força catalizadora e, por vezes, ameaçadora.

Obras cinematográficas insígnies como *Minority Report* (2002), *Matrix* (1999) e *Eu, Robô* (2004) desvelaram ao público os dilemas éticos e existenciais que, na contemporaneidade, deixaram o campo da fantasia para ingressar no debate acadêmico e tecno-informacionais. Em *Minority Report*, a capacidade preditiva de delitos por meio de algoritmos levanta elucubrações sobre a liberdade individual e a supressão de decisões humanas diante da onipresença do controle estatal. *Matrix*, por sua vez, traz à tona a alienação do sujeito em um mundo onde a realidade é manipulada por máquinas, enquanto *Eu, Robô* inquire a autonomia das criações tecnológicas frente à susceptibilidade dos seus criadores.

Tais narrativas refletem aporias filosóficas intrigantes, dialogando com o pensamento de Jean Baudrillard (1991, p. 1-50), ao discutir a simulação do contexto fático, e Martin Heidegger (2009, p. 9-35), que alertava o risco de a tecnologia subjugar a essência humana.

A incursão da IA no plano empírico foi assinalada por desenvolvimentos notáveis, sendo o sistema *AlphaZero*, da *DeepMind*, um marco recente e revolucionário.

O *AlphaZero* destacou-se pela sua prerrogativa em dominar jogos complexos, como o xadrez, não mediante protocolos de programação explícitos, mas pelo aprendizado autodidata. O sistema, ao jogar contra si próprio milhões de vezes, gerou estratégias originais e ultrapassou os limites do conhecimento humano, representando um salto qualitativo nas capacidades da IA (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 22).

Tal avanço levanta a possibilidade de uma *superinteligência*, como discutido por Frank Pasquale, em que sistemas artificiais não só resolveriam problemas com maior eficiência do que os humanos (PASQUALE, 2016. p. 3-9), mas também trariam à tona preocupações existenciais, podendo colocar em risco a própria humanidade caso não haja minucioso controle e inteligência sobre suas potencialidades – as denominadas “caixas pretas impenetráveis” (O’NEIL, 2020, p. 33).

A gênese da IA encontra suas raízes no trabalho pioneiro de Alan Turing, cuja profícua contribuição para o campo da computação foi gravitacional. Turing, ao propor

o “Teste de Turing”, dialetizou a visão tradicional de inteligência ao sugerir que uma máquina seria considerada “inteligente” se conseguisse ludibriar um ser humano³², fazendo-o acreditar que interagira com outro indivíduo (TURING, 1950, p. 433-434).

Essa tessela inaugurou um campo de estudos que ainda hoje suscita ponderações. O filósofo John Searle, por exemplo, em seu “Argumento da Sala Chinesa”, contesta a noção de que uma máquina que logra êxito no teste de Turing compreende de fato o que está processando, conjecturando que a Inteligência Artificial poderia, apenas e tão somente, simular a compreensão, sem alcançar uma verdadeira cognição (1980, 417-457).

A *taxonomia* da IA em três categorias – *fraca*, *forte* e *superinteligência* – é uma distinção essencial para a compreensão das suas capacidades e limitações. A IA *fraca*, como as assistentes virtuais *Siri* e *Alexa*, é altamente especializada em realizar tarefas específicas, sem a capacidade de generalizar seu conhecimento para além de seu escopo limitado. A IA *forte*, que ainda se encontra no campo teórico, reporta-se a um sistema capaz de realizar qualquer tarefa cognitiva que um ser humano realizaria, implicando uma compreensão profunda e plasticidade adaptativa. A *superinteligência*, por seu turno, alude a uma Inteligência Artificial que superaria em muito a capacidade humana, gerando inquietações quanto à possível subversão das estruturas éticas-sociais estabelecidas.

Para além desta divisão conceitual, a IA também é classificada de acordo com as *técnicas* utilizadas em sua implementação. O *aprendizado de máquina* (*machine learning*) é um dos métodos mais difundidos, permitindo que sistemas de IA identifiquem padrões e façam previsões com base em grandes volumes de dados. Tal método é largamente empregado em sistemas de recomendação, como os que operam em plataformas de *streaming*. As *redes neurais artificiais* (*artificial neural networks*) são outro método, inspirado no funcionamento do cérebro humano, que permite que máquinas processem informações e tomem decisões de maneira mais sofisticada. O *aprendizado profundo* (*deep learning*), uma subcategoria das redes neurais, notabiliza-se por sua capacidade de analisar dados em múltiplas camadas, sendo aplicado em

³² Como Turing já intuía, ainda na década de 1950, “uma máquina capaz de aprender” poderia atingir os objetivos que lhe fossem atribuídos, sem que o homem indicasse à máquina como proceder, e mesmo sem que ele tivesse consciência do que acontece com a máquina (TURING, 1951, p. 256-260).

tecnologias avançadas como o reconhecimento biométrico facial e os veículos autônomos.

O *aprendizado por reforço* (*reinforcement learning*), na qual agentes de IA desenvolvem competências decisórias mediante interações sistemáticas com o ambiente, otimizam recompensas ao longo de sua trajetória temporal. Esta tratativa tem sido implementada extensivamente em aplicações robóticas e jogos estratégicos, culminando no desenvolvimento de algoritmos que suplantaram a expertise de campeões humanos. Já as *redes Bayesianas* (*bayesian networks*) constituem um arquétipo probabilístico sofisticado para o gerenciamento de incertezas e interdependências entre variáveis. Sua aplicabilidade se sobressai em domínios críticos, como diagnósticos médicos, onde se faz premente o raciocínio probabilístico sobre eventos baseado em conjuntos de dados incompletos ou parcialmente observáveis.

Este repertório representa apenas uma fração do extenso espectro de técnicas que compõem o campo multifacetado da Inteligência Artificial. Perpassando as abordagens elucidadas, existe uma miríade de outros métodos, cada qual com suas idiossincrasias aplicativas e objetivos distintivos, que continuamente expandem as fronteiras epistêmicas desta área do conhecimento.

Ao longo dos anos, técnicas de aprendizado profundo, baseadas em redes neurais multicamadas, foram muito bem-sucedidas. As redes neurais reproduzem algumas características abstratas do cérebro humano. Elas se originaram da ideia de que, para obter inteligência, era preciso reproduzir o cérebro, e não o raciocínio. Uma rede neural é de fato um sistema onde nós estamos conectados (chamados neurônios), que são ativados quando recebem entradas apropriadas por meio de conexões com outros. O algoritmo de aprendizagem é capaz de modificar a rede (as conexões entre os neurônios), para que a própria rede responda aos estímulos da maneira mais adequada: no caso de aprendizagem supervisionada, a rede treinada poderá reproduzir em casos semelhantes os comportamentos sugeridos pelo conjunto de treinamento; no caso do aprendizado por reforço, a rede aprenderá a se comportar de maneira a maximizar a utilidade de seus resultados. Desta forma, a rede adquire a capacidade de antecipar eventos e correlações futuras com base em eventos e correlações passadas: pode prever se uma pessoa devolverá o dinheiro emprestado, se será um bom trabalhador, se responderá com uma compra a um anúncio, se um investimento será seguido por um lucro, um movimento por uma vitória etc. São sempre previsões probabilísticas, mas que podem dar indícios suficientes para fazer escolhas consequentes, pelo próprio sistema ou por aqueles que seguem suas indicações (PINHO, 2023, p. 127-128).

A repercussão da IA excede os avanços operacionais e desperta uma crescente preocupação com os desdobramentos regulatórios. A proposta de Regulamento de Inteligência Artificial da União Europeia, lançada em 2021, é uma resposta direta aos impasses apresentados por arranjos cada vez mais autônomos. O regulamento os categoriza em distintas gradações de risco, impondo regras severas para aqueles que são classificados de “alto risco”, em contextos em que a IA pode impactar diretamente direitos fundamentais, como em decisões judiciais e processos de recrutamento.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), analogamente apresentou diretrizes em 2019, propondo princípios para o desenvolvimento de IA de forma ética e responsável. Tais diretrizes enfatizam a importância da transparência, da proteção dos direitos humanos e do fomento a sistemas que beneficiem a sociedade como um todo. O modelo colaborativo sugerido pela OCDE, já em vigor, objetiva catalisar a cooperação internacional entre entidades governamentais, empresas e instituições acadêmicas, referendando que a IA seja orquestrada de maneira equitativa³³.

No Brasil, a regulação da IA ainda está em fase embrionária, mas o Projeto de Lei nº 2.338/2023, em atual tramitação legislativa (SENADO FEDERAL, 2024), busca estabelecer axiomas para a progressão evolutiva e uso responsável desta tecnologia, contemplando a transparência e a *accountability* no tratamento de *Big Data* e nas deliberações por algoritmos. Conquanto ainda em fase incipiente, o Estado almeja alinhar-se às tendências internacionais, inserindo-se no colóquio global de inteligências artificiais e suas reverberações para o futuro.

Qual seria, então, a engrenagem matricial que coordena o processo de retroalimentação de uma Inteligência Artificial? Uma vez que a Inteligência Artificial tem sua conceituação atrelada à mecanização de faculdades próprias do raciocínio humano – como a tomada de decisões e a resolução de problemas – seus ofícios são retroalimentados por intermédio de algoritmos, que configuram uma concatenação

³³ Embora não tenham força legal, essas diretrizes estabelecem uma referência internacional pioneira, amplamente adotada por diversos países. Juntamente com a Proposta de Regulamento de Inteligência Artificial da União Europeia (2021) e as Recomendações da UNESCO sobre a Ética da IA (2021), desempenham um papel crucial na formulação de políticas nacionais e regionais para o desenvolvimento seguro da IA.

metódica de operações que, quando aplicados a um acervo de dados, permitem solucionar classes semelhantes de problemas.

O termo “algoritmo” é frequentemente usado para identificar aplicações de Inteligência Artificial, por exemplo, por meio de frases como decisões algorítmicas e/ou através de cálculos matemáticos (HAREL; FELDMAN, 2004, p. 56).

Nesse sentido, um algoritmo é um procedimento que liga um valor ou conjunto de valores, como dados de *entrada* a uma solução, que também é um valor ou conjunto de valores, de *saída* (ARASZKIEWICZ; ŠAVELKA, 2013, p. 204). Na teoria dos algoritmos, entre os dados de entrada e saída há o *método*, o procedimento, o *algoritmo propriamente dito*, que liga os valores iniciais à solução adequada – logo, explicita-se apriorístico construir o mecanismo de entrada de dados (*input*).

Em uma mecânica computacional, a informação necessita ser transmitida para o computador em meio digital (*bits*). Isocronicamente, evidencia-se peremptório dispor de um mecanismo para a saída ou retorno dos dados trabalhados (*output*).

Um algoritmo deve ter um ou mais meios para retorno dos dados, os quais devem estar relacionados de modo específico com o *input*. O *output* decorre do *input*, sendo papel do algoritmo fornecer o retorno dos dados corretos a partir dos dados de entrada (VALENTINI, 2017, p. 42-43).

Uma vez que o algoritmo não faz nenhum juízo de valor além de sua programação, é inescusável que a relação de correção entre o *input* e o *output* seja definida de modo preciso e sem ambiguidade (VALENTINI, 2017, p. 42-43). À mercê disso, os algoritmos precisam ter cada passo de suas operações meticulosamente definidos, isto é, cada tarefa computacional deve seguir um “roteiro de tarefas pré-determinado” e o programa (computação dos dados) deve ser finalizado somente após a completa execução desse roteiro.

Um estudo conduzido pela consultoria CBRE atestou que, desde 2018, cerca de 48% dos escritórios de advocacia em Londres já incorporaram sistemas de Inteligência Artificial, enquanto outros 41% pretendem implementá-los em um futuro próximo (VLACHOS, 2018). O ensaio patenteou que a IA é usada principalmente para

elaboração e escrutínio documental, pesquisas jurídicas sistematizadas, e em processos de *due diligence* – averiguação prévia de empresas antes da realização de negócios.

Nos Estados Unidos, sistemas de Inteligência Artificial como *Watson* e *Ross* constituíram marcos pioneiros na utilização por escritórios de advocacia para executar uma gama de tarefas jurídicas, abrangendo pesquisas doutrinárias, análise de documentos, redação de contratos e prognósticos de resultados jurisdicionais.

O sistema *Watson*, criado pela IBM, conquistou proeminência em 2011 ao sagrar-se vitorioso no programa de televisão “*Jeopardy!*”, demonstrando sua destreza em interpretação e processamento de linguagem natural (IBM, 2011). O sistema *Ross*, em contrapartida, foi arquitetado pela *ROSS Intelligence*, uma companhia fundada por Jimoh Ovbiagele e Andrew Arruda em 2015, com o propósito de otimizar perquisições jurisprudenciais pela via do processamento de linguagem natural do mesmo modo, mas foi descontinuado em 2021 (ROSS INTELLIGENCE, 2020).

Doravante, *softwares* como *CoCounsel*, *Harvey*, *Lexis+AI*³⁴ e a canadense *Spellbook* assomam como geração ulterior, mobilizando arquiteturas de IA generativa mais aprimoradas (THOMSON REUTERS, 2025; HARVEY, 2025; SPELLBOOK, 2025; LEXISNEXIS, 2025).

O mesmo fenômeno se constata no Brasil, ainda em menor escala se cotejado aos Estados Unidos. *Watson* foi implantado em um escritório de advocacia em Recife com o objetivo de automatizar tarefas reiterativas, como o preenchimento de dados processuais. Essa utilização da IA redundou em um acréscimo significativo da acurácia, majorando o índice de assertividade de 75% para 95% (SATURNO, 2018).

A Advocacia Geral da União (AGU) vem expandindo o uso dessas tecnologias desde 2014 com a criação do Sistema de Inteligência Jurídica, denominado *Sapiens*, que foi modernizado em 2022, evoluindo para o *Super Sapiens*. Essa nova versão traz avanços como a automatização da triagem e produção de documentos jurídicos, facilitando a usabilidade com uma interface intuitiva e suporte a diversos *hardwares*.

³⁴ *CoCounsel* é uma ferramenta de Inteligência Artificial desenvolvida inicialmente pela *Casetext* e atualmente mantida pela *Thomson Reuters*, especializada em pesquisa jurídica e automação documental. *Harvey* é uma plataforma de IA generativa criada para o setor jurídico, com foco em grandes escritórios de advocacia. *Spellbook* consiste em um assistente de elaboração contratual baseado em IA, integrado ao *Microsoft Word*. *Lexis+AI* é a solução de Inteligência Artificial da *LexisNexis*, dedicada à pesquisa e assistência jurídica com tecnologias de linguagem natural.

Ademais, o sistema tem gerado economias, como a redução de R\$ 26 milhões em recursos através da automação de tarefas repetitivas (BRASIL, 2022).

Em continuidade ao progresso proporcionado pelo *Sapiens*, o Supremo Tribunal Federal deu um passo ainda mais ousado no processo de modernização judiciária com o *Projeto Victor*. Operacionalizado em 2018, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), *Victor* tem como desígnio identificar quais Recursos Extraordinários estão vinculados a temas de repercussão geral, otimizando o fluxo processual. Assim, a iniciativa faculta à Corte a concentração de seus esforços nos casos de relevância jurídica e social, sincronicamente evitando a sobrecarga de processos repetitivos (BRASIL, 2023).

No esteio dessa progressão, vieram a lume as “Redes Artificiais Focadas na Agenda 2030” (RAFA 2030), instâncias de Inteligência Artificial mutuamente concebidas pelo Tribunal Constitucional, vocacionadas à detecção automatizada da correlação entre processos judiciais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas (BRASIL, 2022). Valendo-se de redes neurais e técnicas de processamento de linguagem natural, a aplicação presta-se à análise de petições e acórdãos, classificando-os consoante temáticas como erradicação da pobreza, equidade de gênero e justiça intergeracional.

Já em 2024, publicizou-se o “Módulo de Apoio para Redação com Inteligência Artificial” (MARIA), a primeira plataforma de Inteligência Artificial generativa do Supremo (BRASIL, 2024). O MARIA foi burilado para prover suporte à lavratura de minutas volitivas, ementas e relatórios processuais, mormente para identificar padrões em demandas repetitivas, acarreando uma racionalização ainda mais refinada do trâmite decisório. Nada embargante, cômico das intrincadas nuances da integração de algoritmos ao processo adjudicatório, o ministro Luís Roberto Barroso, ao presidir o lançamento da IA, enfatizou o mister de que esses algoritmos inteligentes permaneçam subordinados à supervisão humana. Na dicção do magistrado: “Nada do que a gente tem feito para agilizar a jurisdição dispensa o trabalho e a responsabilidade do juiz” (BRASIL, 2024).

Na administração pública, o *Oracle Policy Automation* (OPA) foi instituído em meados de 2015, por alianças estratégicas com o Governo Federal e administrações estaduais, como o Ministério da Economia e a Secretaria da Fazenda de São Paulo.

Desde então, a OPA tem sido adotada para aprimorar processos administrativos que exigem precisão e conformidade legal, bem como para a automação de sistemas voltados à concessão de benefícios sociais, ao gerenciamento de tributos e à oferta de programas de assistência ao cidadão, corroborando para maior transparência e agilidade nos processos decisórios (ORACLE BRASIL, 2023).

A duração média dos processos judiciais no Brasil³⁵ é de um ano e oito meses na Justiça Federal e de dois anos e sete meses na Justiça Estadual, excluindo-se as execuções penais, que remanesçam no acervo até o cumprimento total das penas. Tais métricas corroboram a inevitabilidade da incorporação de soluções tecnológicas para lidar com o volume de ações judiciais (CNJ, 2022).

Ao atuarem como ferramentas de apoio, os sistemas de *machine learning* mitigam o congestionamento processual (MCGINNIS; PEARCE, 2017, p. 1-26), permitindo aos operadores do direito a concentração de seus esforços em zetéticas de envergadura estratégica e de elevada complexidade hermenêutica.

Apartados da substituição da função judicante humana³⁶, os algoritmos de aprendizado de máquina se revelam como poderosos – e controversos – auxiliares.

1.3. Repensando a Dignidade Humana On-line

No horizonte das doutrinas de direitos fundamentais, humanos e naturais, e dos cabedais teóricos que os sustentam, como a proporcionalidade e os métodos de pesosamento de princípios e regras, surge uma reflexão sublime: a dignidade da pessoa

³⁵ Em 2023, o sistema judiciário brasileiro alcançou um marco significativo, com 90,6% dos processos tramitando em formato eletrônico. Essa transformação tecnológica resultou em uma redução expressiva na duração dos processos: enquanto os processos eletrônicos apresentam um tempo médio de tramitação de 3 anos e 5 meses, os processos físicos ainda demoram, em média, 12 anos e 4 meses para serem concluídos (CNJ, 2024). A digitalização consolidou-se por meio da completa virtualização dos casos na Justiça Eleitoral, na Justiça do Trabalho e na Justiça Federal, bem como de forma quase total nas Justiças Estadual e Militar.

³⁶ Os seres humanos carregam consigo virtudes e falhas, as máquinas, por serem suas criações, refletem essas imperfeições. Não se trata, portanto, de uma oposição entre a função judicante humana e as tecnologias que a acompanham, mas sim de compreender que, ao serem projetadas e programadas por seres falíveis, as máquinas igualmente não atingem a perfeição. Deste modo, a questão central reside na necessidade de um marco regulatório que assegure o uso ético e responsável dessas ferramentas, mitigando os riscos inerentes. Como afirma Vilela, “como tudo que é humano apresenta virtudes e problemas, soluções e prejuízos, as tecnologias criadas pelos seres humanos também não são perfeitas” (2023, p. 384).

humana não deve ser apenas um elemento entre tantos, mas o eixo que sustenta e vivifica a compreensão desses direitos (LEE, 2021, p. 18).

Em sua *entelequia*³⁷, a dignidade é o alicerce que aglutina, harmoniza e dá sentido aos direitos humanos, configurando-se como a força motriz indispensável à sua proteção integral. Neste prisma, Yun Ki Lee afirma que:

Cada uma das específicas expressões dos direitos fundamentais e humanos carrega consigo uma das faces da dignidade da pessoa humana, mais precisamente aquela que lhe dá contornos. Desse modo, enquanto direitos fundamentais e humanos, tem-se que as liberdades de manifestação de pensamento e de expressão e comunicação dizem respeito à dignidade da pessoa humana nessa face que representam, a de liberdade humana; de igual modo, as inviolabilidades da intimidade, vida privada, honra e imagem e de sigilo, a de personalidade humana; e por aí se seguem todas demais dimensões dos direitos fundamentais e humanos (2021, p. 199-200).

A dignidade consubstancia o “fundamento dos fundamentos” de qualquer sociedade que almeje organizar-se sob o manto do Estado Democrático de Direito, e o *bem comum* revela-se como a *finalidade última* e a razão de ser da própria dignidade³⁸.

Em termos práticos, pode-se assumir que a dignidade da pessoa humana reúne, a um só tempo, os direitos à vida, liberdade, igualdade, intimidade, vida privada, honra, imagem, sigilo, segurança, etc., enfim, todos direitos fundamentais e humanos, tendo por fim maior o bem-estar geral, de forma que não há como se aplicar a dignidade da pessoa humana sem levar em consideração os direitos fundamentais e humanos, pois são estes que representam sua forma concreta de expressão (2021, LEE, p. 209).

Nesta senda pela promoção do bem comum, a dignidade humana representa o valor-fim que se traduz na exigência de respeito e proteção integral à pessoa em todas as suas dioptrias. Mais do que um simples ideal, a dignidade concretiza-se na realidade factual como um imperativo moral, que deve guiar a formulação de políticas públicas e a aplicação jurídica.

Como seres humanos partilhamos uma humanidade comum que permite a

³⁷ O termo “entelequia” provém do grego antigo *ἐντελέχεια* (*entelécheia*), cunhado por Aristóteles, e designa a realização plena do ser – o momento em que a potência se converte em ato, segundo sua essência.

³⁸ Na filosofia do Direito hegeliana, desponta a concepção de que a dignidade constitui, em grande medida, um reflexo do reconhecimento mútuo. Tal noção encontra fundamento, sobretudo, na máxima que preconiza: *sei eine Person und respektiere die anderen als Personen*, que se traduz como “seja uma pessoa e respeite os outros como pessoas” (HEGEL, 1991, p. 95).

todo o ser humano se comunicar potencialmente com todos os demais seres humanos no planeta e entrar numa relação moral com eles (FUKUYAMA, 2003, p. 23).

Luís Roberto Barroso identifica-a com o “valor intrínseco” (2014, p. 72), assim como a “autonomia de cada indivíduo”, ressaltando a possibilidade de sua limitação “por restrições legítimas impostas a ela em nome de valores sociais ou interesses estatais (valor comunitário)”, constituindo esses três elementos o substrato da dignidade da pessoa humana: valor intrínseco, autonomia e valor comunitário.

Historicamente, a dignidade tem sido interpretada por diferentes escolas de pensamento. Desde os estoicos e o cristianismo de São Tomás de Aquino até os expoentes do Iluminismo, como Immanuel Kant, o conceito de dignidade passou por metamorfoses.

No Renascimento, Pico della Mirandola trouxe uma nova visão, ao situar o homem no centro do mundo e destacá-lo dos demais seres pela capacidade de exercer seu livre-arbítrio. Para Mirandola, a dignidade está diretamente ligada à liberdade conferida ao homem por Deus, permitindo-lhe autodeterminar-se segundo seu próprio juízo. No excerto do pensador:

Não te fizemos celeste nem terreno, nem mortal nem imortal, a fim de que tu, árbitro e soberano artífice de ti mesmo, te plasmasses e te informasses, na forma que tivesses seguramente escolhido (2011, p. 55-57).

Na aurora do Iluminismo e do jusnaturalismo, a dignidade emancipou-se das concepções teológicas, encontrando em Kant uma fundamentação secular, racional e universal. Kant legou à modernidade a noção de que a dignidade é intrínseca a todos os seres humanos, tornando-a o cerne de sua teoria moral e jurídica (2013, p. 36-37;276-277). Tal perspectiva influenciou a construção dos direitos humanos fundamentais e sua positivação em textos constitucionais, como a Carta Magna brasileira de 1988, que eleva a dignidade humana a princípio fundamental no artigo 1º, inciso III.

Concebe Kant a autodeterminação dos indivíduos como um princípio universal do direito, em que é facultado a cada qual agir, externamente, de acordo com o seu próprio arbítrio, desde que sem prejuízo à coexistência da liberdade de todos, de modo que todo ser humano “tem uma legítima pretensão ao respeito de seus semelhantes e, reciprocamente, ele também está

obrigado a este respeito em relação a todos os outros”, já que a humanidade é “ela própria uma dignidade, pois o homem não pode ser usado por nenhum homem (nem pelos outros nem sequer por si mesmo) apenas como meio, mas tem sempre de ser ao mesmo tempo usado como fim”, pois “nisto (a personalidade) consiste propriamente sua dignidade, por meio da qual ele se eleva sobre todos os outros seres do mundo que não são homens” e a se elevar, desse modo, “sobre todas as coisas” (LEE, 2021, p. 40).

A dignidade, que erige-se como a pedra angular do Direito, precisa ser reimaginada para garantir que, na posterioridade, o ser humano continue como epicentro de todas as decisões, e não se reduza a um mero componente de processamentos algorítmicos. Esse é a provação mais urgente de nossa era: salvaguardar que, em um orbe cada vez mais mediado por *frameworks*³⁹ artificiais, a dignidade humana não seja eclipsada pela supremacia tecnológica.

Em meio à profusão de avanços, paradoxalmente, evidenciam-se os retrocessos, agora refletidos e amplificados nas arquiteturas invisíveis.

O Fórum Econômico Mundial e outros organismos internacionais destacam que o acesso a Internet é uma ferramenta essencial para a promoção dos direitos humanos, mas sua distribuição global é profundamente desigual. Em muitas partes da África, Ásia e América Latina, a falta de infraestrutura digital continua a ser um dos principais obstáculos à plena realização dos direitos humanos digitais (UNCTAD, 2019, p. 12).

À proporção que a tecnologia se expande e inova, a marginalização das populações vulneráveis afigura-se ainda mais acentuada. Mulheres e comunidades rurais, inveteradamente à margem do desenvolvimento, continuam a ser excluídas das oportunidades digitais⁴⁰.

To understand the prospects for gender parity among industries, we examined female representation within this new talent pool. We find that there is a significant gender gap among AI professionals. Only 22% of AI professionals globally are female, compared to 78% who are male. This

³⁹ *Framework*, termo em inglês que significa estrutura, arcabouço ou plataforma, utilizado para descrever um conjunto organizado de ferramentas, bibliotecas e padrões que dão suporte ao desenvolvimento de sistemas e aplicações (CAMBRIDGE DICTIONARY, 2025).

⁴⁰ Nos dizeres de Kleinberg, Ludwig, Mullainathan e Sunstein: “por exemplo, um sistema de recrutamento, treinado em exemplos de decisões passadas em que mulheres e minorias foram discriminadas, reproduzirá a mesma lógica” (KLEINBERG et al., 2018, p. 113-174).

accounts for a gender gap of 72% yet to close (WORLD ECONOMIC FORUM, 2018, p. 28)⁴¹.

Consoante à International Telecommunication Union (ITU, 2020, p. 6-7), o hiato de conectividade para esses agrupamentos tem se avolumado, desvelando que o progresso tecnológico muitas vezes coabita com novéis mecanismos de exclusão.

Na percuciente observação da UNESCO (2020, p. 4-5), a exclusão digital não se circunscreve à escassez de acesso, mas também à ausência de habilidades e educação digital, o que impede milhões de pessoas de usufruírem plenamente dos benefícios da tecnologia. Esse cenário lesa frontalmente a dignidade humana, que, como propugna Sarlet:

É a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade (2019, p. 70).

A (r)evolução digital, que descortina zonas disruptivas, se não submetida a uma fiscalização criteriosa, poderá afunilar ainda mais disparidades sociais. A exclusão digital e a dependência crescente de engrenagens autoexecutáveis são apenas os primeiros sintomas de uma evolução que detém o potencial de transmutar a sociedade.

Se a dignidade humana encarna o valor precípuo que nos define, então, incumbe ao Direito asseverar que essa revolução não subverta-a, mas fortaleça-a. O destino da dignidade humana não será decretado unicamente por legislações e tratados, mas sobretudo pelo modo como escolhemos empregar as tecnologias que criamos – se a serviço da humanidade ou em seu detrimento.

Ao projetar-se o amanhã, deve-se perguntar: qual será o lugar da dignidade em um mundo dominado pela superinteligência? Estaremos legalmente prontos para enfrentar os certames éticos que a era digital inevitavelmente trará?

⁴¹ **Tradução:** “Para compreender as perspectivas de paridade de gênero entre os setores, examinamos a representação feminina dentro desse novo conjunto de talentos. Constatamos que existe uma lacuna de gênero significativa entre os profissionais de inteligência artificial: apenas 22% desses profissionais, globalmente, são mulheres, em comparação com 78% de homens. Isso representa uma disparidade de gênero de 72% ainda não superada”.

A resposta, como sempre, estará na maneira que os Entes Federados, em conjunto, escolherão para proteger, respeitar e promover a dignidade de cada indivíduo, independentemente das fronteiras que a codificação possa transpor.

1.3.1. A Inclusão Digital como Vetor de Expansão da Dignidade Humana

A intitulada “sociedade em rede”, descrita por Castells, desponta como uma decorrência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)⁴², na qual é inconcebível vislumbrar a experiência social dissociada do acesso universal à Internet (2010, p. 377-378).

O 5G, os computadores quânticos, as realidades aumentadas e ampliadas obliteraram definitivamente a ideia do mundo não interligado, porquanto entrelaçaram os indivíduos, as instituições, e múltiplas culturas em uma mesma malha global e interativa.

Pierre Lévy postula que, o “universal” produz seus excluídos (2010, p. 121-122). Sob a ótica do autor, ainda que o universal pretenda “totalizar” em suas formas tradicionais, ele jamais engloba uma totalidade. Uma religião universal, por exemplo, exclui aqueles que dela discordam, como descrentes ou hereges. Homologamente, a ciência, ao se estabelecer como paradigma de racionalidade, tende a estigmatizar e descredenciar outros conhecimentos alternativos, relegando-os ao campo do irracional e do mitológico.

Nesta toada, o advento da “sociedade em rede”, por mais que busque integrar todos ao ciberespaço, gera novas formas de exclusão, exacerbando desigualdades já existentes e erigindo fronteiras ocultas, imperceptíveis aos olhos nus.

Os direitos humanos, desde suas formulações inaugurais, sempre conviveram com suas limitações e zonas de exclusão. As modalidades clássicas do considerado “universal” – sejam elas político-institucionais, teológico-dogmáticas ou jurídico-

⁴² Tecnologias da Informação e Comunicação, conhecidas pela sigla TICs, são todas as tecnologias atinentes à transmissão, ao processamento e ao armazenamento de informações em formato digital, como *hardwares*, *softwares*, sistemas de telecomunicações, recursos de informática e demais serviços e infraestruturas que possibilitam a comunicação dos dados.

normativas – criavam demarcações ontológicas claras entre aqueles que participavam do sentido dominante e os relegados: bárbaros, infiéis, e ignorantes.

A exclusão nesses contextos era baseada na radical cisão entre o que era categorizado como civilizado e aquilo que permanecia exteriorizado ao império da razão e da verdade. Na sociedade da informação, o “universal” continua a excluir, mas o critério de exclusão mudou. O que separa os incluídos dos excluídos não é mais a adesão a uma verdade ou sentido, mas a conexão.

O excluído de hoje é o desconectado, aquele que não tem acesso à densidade relacional e cognitiva que as comunidades virtuais e a inteligência coletiva proporcionam. Esse primevo tipo de exclusão, embora mascarada, redefine a participação social, restringindo o acesso à cidadania plena àqueles que não estão integrados nas redes digitais.

A obra *1984*, de George Orwell (2021), oferece um retrato sombrio do papel da conexão informativa em uma sociedade rigidamente supervisionada. Nesta cartografia, a “inclusão” digital, ao invés de promover conhecimento, liberdade e igualdade, torna-se uma ferramenta potencial de vigilância. Ao aglutinar todos os cidadãos em um sistema digitalizado, o acesso à tecnologia pode ser transformado em um mecanismo de monitoramento contínuo. O que deveria ser uma ferramenta de inclusão, ao ser inserido na distopia de policiamento descrita por Orwell, levou a uma adventícia teleologia sistêmica, onde a conectividade potencializa o rastreamento.

A inclusão no mundo digital pelas mãos erradas⁴³ pode ser encarada tanto como uma ferramenta de vigilância massificada, quanto como uma possibilidade de emancipação social. Ao mesmo tempo em que há riscos de controle excessivo, os mesmos aparelhamentos técnico-cognitivos também abrem espaço para oportunidades de desenvolvimento⁴⁴ e ampliação de direitos.

⁴³ “Quem controla o passado, controla o futuro: quem controla o presente, controla o passado” (ORWELL, 2021, p. 57). Essa frase, amplamente reconhecida como um dos *slogans* centrais do Partido, pertence ao romance *1984*, escrito no final da década de 1940. Na obra, Orwell constrói uma crítica contundente ao Estado totalitário, onde o controle da memória e da história se torna uma ferramenta de dominação política. O contexto em que a frase é apresentada reflete a manipulação da verdade como instrumento de poder e subjogação da sociedade.

⁴⁴ Acerca do desenvolvimento, o Relatório de Desenvolvimento Humano denota (2010, p. 52): “A comunicação não é apenas importante para o desenvolvimento humano. Ela é essencial a ele. Sem comunicação não existe a possibilidade da troca de ideias, do surgimento de críticas e de respeito a

A despeito das iniciativas legislativas, o Decreto Federal de nº 5.542/2005, que instituiu o “Projeto Cidadão Conectado: Computador para Todos”, teve como objetivo reforçar o papel do Estado na democratização do acesso à informática, com vistas à redução da exclusão. Desde o seu primeiro artigo, o decreto determina:

Art. 1º. Fica instituído, no âmbito do Programa de Inclusão Digital, o Projeto Cidadão Conectado: Computador para Todos, com o objetivo de promover a inclusão digital mediante a aquisição em condições facilitadas de soluções de informática constituídas de computadores, programas de computador (*software*) neles instalados e de suporte e assistência técnica necessários ao seu funcionamento, observadas as definições, especificações e características técnicas mínimas estabelecidas em ato do Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2005).

Sabe-se que o rol dos direitos fundamentais é sociologicamente mutável, e a inclusão digital, ou um direito universal ao acesso à Internet, como um desses direitos fundamentais brasileiros representaria uma atualização normativa inescusável. Contudo, a singela adição de um novo inciso ao artigo 5º da Constituição da República não mostrar-se-á suficiente para a almejada concretização dessa recém conjuntura.

É preciso mais. Cabe ao Estado – que tem se mostrado falho e ausente – implementar medidas reais que combatam a referida exclusão, propiciando o pleno acesso dos cidadãos à *Web*, de modo a trazê-los para o paralelismo digital, expandindo o engajamento cívico, sem filtros políticos, geográficos, ou sociais; notadamente após a pandemia da COVID-19 que migrou atividades cotidianas para os sítios virtuais.

Nunca foi tão óbvio que nossa interação com as tecnologias digitais não é totalmente voluntária quanto tem sido durante o *lockdown* do coronavírus. As pessoas foram forçadas a usar tecnologias que são extremamente desrespeitosas à privacidade, como o *Zoom*, para seu trabalho, para manter seus filhos na escola, e para manter contato com sua família. Uma vez que as plataformas digitais se tornaram indispensáveis para nós, um imperativo para ser um participante pleno em nossa sociedade, não havia chance alguma de optar pela não coleta de dados (VÉLIZ, 2021, p. 63).

Para Antonio Enrique Pérez Luño (2007, p. 72):

En una sociedad como la que nos está tocando vivir en la que información es

divergências. A comunicação é fundamental para a construção da razão pública, pois ela permite um engajamento dos indivíduos que, de outra forma, não ocorreria. Cabe à comunicação não somente informar os indivíduos mas também possibilitar canais para que eles se expressem”.

poder y en la que ese poder se hace decisivo cuando, a través de la cibernética y de la informática, puede convertir informaciones parciales y dispersas en informaciones en masa y organizadas, el asegurar condiciones iguales de utilización y de acceso a los medios tecnológicos reviste un interés prioritario. En efecto, en el plano de las relaciones entre el Estado y los ciudadanos la tecnología puede coportar el riesgo de eliminar cualquier tentativa de crítica y alternativa a las decisiones del poder a quienes se hallan fuera del círculo mágico que supone el dominio, o incluso el monopolio, de los bancos de información. A la par que, en el plano de las relaciones de los ciudadanos entre sí, se agravan las desigualdades de hecho entre detentadores y desposeídos del aparato informativo, ya que en nuestra sociedad el ejercicio del poder económico, social y político se funda en la disposición puntual y, adecuada de informaciones. Por ello, uno de los principales problemas que este nuevo instrumento de poder suscita es el de evitar que se concentre en pocas manos garantizando su difusión en la sociedad civil, estableciendo los cauces para un control colectivo y una participación democrática que haga de la tecnología un nuevo tejido comunitario para una convivencia definitivamente emancipada.⁴⁵

Uma das nuances mais intrincadas que esse novo instrumento de poder traz à tona é a urgência de evitar sua monopolização, ratificando sua ampla disseminação na sociedade civil por meio da criação de canais de controle coletivo, que fomentem uma coexistência verdadeiramente democrática. Ainda sobre o tema, Ian Lloyd ressalta:

We are approaching a time when the law will have to make further leaps. It has historically placed most of its emphasis on dealing in rights in physical property and the human body. Today the adjective ‘virtual’ is attached to many aspects of life. Millions keep in virtual conduct with their friends on social networking sites, we make use of virtual personal networks to log in remotely to institutional networks, we may develop virtual identities either as an end in itself when participating in virtual worlds or to post pseudonymously on discussion for a or as a means to an end when we might seek to protect our true identity when acting on the Internet. Establishing a virtual identity in this way may be a useful device for limiting the extent of disclosure of personal data (2011, p. 587)⁴⁶.

⁴⁵ **Tradução:** “Em uma sociedade como a que nos está tocando viver, na qual a informação é poder e na qual esse poder se torna decisivo quando, através da cibernética e da informática, pode converter informações parciais e dispersas em informações em massa e organizadas, assegurar condições iguais de utilização e de acesso aos meios tecnológicos reveste um interesse prioritário. Com efeito, no plano das relações entre o Estado e os cidadãos, a tecnologia pode comportar o risco de eliminar qualquer tentativa de crítica e alternativa às decisões do poder para aqueles que se encontram fora do círculo mágico que supõe o domínio, ou inclusive o monopólio, dos bancos de informação. Ao mesmo tempo que, no plano das relações dos cidadãos entre si, agravam-se as desigualdades de fato entre detentores e despossuídos do aparato informativo, já que em nossa sociedade o exercício do poder econômico, social e político se funda na disposição puntual e adequada de informações. Por isso, um dos principais problemas que este novo instrumento de poder suscita é o de evitar que se concentre em poucas mãos, garantindo sua difusão na sociedade civil, estabelecendo os canais para um controle coletivo e uma participação democrática que faça da tecnologia um novo tecido comunitário para uma convivência definitivamente emancipada”.

⁴⁶ **Tradução:** “Estamos nos aproximando de um momento em que a lei terá que dar mais saltos. Historicamente, colocou-se grande parte de sua ênfase no tratamento dos direitos à propriedade física e ao corpo humano. Hoje, o adjetivo ‘virtual’ está associado a muitos aspectos da vida. Milhões mantêm uma conduta virtual com seus amigos em sites de redes sociais; usamos redes pessoais virtuais para fazer *login*

Norberto Nuno Gomes de Andrade, ao arraigar o debate, explora o direito a um avatar *on-line* (2011, p. 65) que ultrapassa o direito à identidade, defendendo uma conceituação mais ampla em relação às exordiais da tecnociência, que abrange os subdireitos do Direito a múltiplas personas⁴⁷ e o direito ao esquecimento:

Personal identity is, unquestionably, one of the most complex, multifarious and polysemic concepts permeating the intellectual history of mankind. Such primordial concept has been the focus of many studies and analyses, pervading a myriad of different disciplines and fields of study, ranging from philosophy and anthropology, to psychology, biology and medicine, among many others. Such concept is not only intrinsically multidisciplinary and multifaceted, but also – and incessantly – dynamic, being subject to constant evolution. Such characteristics render the task of defining the exact meaning and scope of identity an extremely difficult one, if not ultimately impossible⁴⁸.

Frank La Rue, em seu relatório de 2011, defende que se tenha o mínimo possível de restrição de conteúdo e que o acesso à Internet seja abundantemente usufruível e alcançável a todos os segmentos da população⁴⁹.

Ora, a Internet foi projetada sem qualquer contemplação de fronteiras territoriais nacionais. Paralelamente, havia um conceito romântico de que a Internet teria sido concebida como um espaço igualitário e incontrolável de troca de informações (p. 22).

Diante do volume informacional inalcançável para a cognoscibilidade humana, surge o que Tim Wu denomina “*homo distractus*” (2016, p. 14), representando o indivíduo que, ao tentar realizar uma tarefa simples como ler um *e-mail*, acaba por

remotamente em redes institucionais; podemos desenvolver identidades virtuais como um fim em si mesmo, ao participar de mundos virtuais ou para postar com pseudônimos em discussões por um ou como um meio para atingir um fim, quando procurarmos proteger nossa verdadeira identidade ao atuar na Internet. Estabelecer uma identidade virtual dessa maneira pode ser um dispositivo útil para limitar a extensão da divulgação de dados pessoais”.

⁴⁷ Em simples termos, a Internet permite a comunicação bidirecional, tornando o usuário final não apenas um destinatário passivo de informações, mas também um editor ativo.

⁴⁸ **Tradução:** “A identidade pessoal é, inquestionavelmente, um dos conceitos mais complexos, variados e polissêmicos que permeiam a história intelectual da humanidade. Esse conceito primordial tem sido o foco de muitos estudos e análises, permeando uma infinidade de diferentes disciplinas e campos de estudo, desde filosofia e antropologia até psicologia, biologia e medicina, entre muitos outros. Esse conceito não é apenas intrinsecamente multidisciplinar e multifacetado, mas também – e incessantemente – dinâmico, estando sujeito a constante evolução. Tais características tornam a tarefa de definir o significado exato e o escopo da identidade extremamente difícil, se não impossível”.

⁴⁹ Retornando à perspectiva de La Rue, restrições ilegítimas assumem a forma de bloqueio ou filtragem arbitrários, criminalização da expressão legítima, super imposição de responsabilidade intermediária, desconexos (incluindo medidas como “três advertências”), ataques cibernéticos e proteção inadequada da privacidade e dos dados pessoais (p. 9-26).

passar horas imerso em redes sociais, vídeos, notícias e publicidade, perdendo completamente a noção do tempo (WU, 2016, p. 14).

It is no coincidence that ours is a time afflicted by a widespread sense of attentional crisis, at least in the West – one captured by the phrase ‘homo distractus’, a species of ever shorter attention span known for compulsively checking his devices. Who has not sat down to read an e-mail, only to end up on a long flight of ad-laden clickbaited fancy, and emerge, shaking his or her head, wondering where the hours went⁵⁰.

Como consequência política desse fenômeno, emergem as “bolhas de informação”, nas quais o cidadão se vê cada vez mais envolto em conteúdos que reafirmam suas opiniões e reforçam suas convicções ideológicas, promovendo um ciclo de radicalização contínuo em ambientes intelectualmente estagnados e fechados ao diálogo crítico.

Em última análise, tal situação enfraquece a base da democracia deliberativa: a esfera pública. (...) Trata-se de um paradoxo relatado pelo autor, uma vez que, no passado, muitos apostaram na Internet como um veículo que promoveria a liberdade de se comunicar e não o contrário. Entretanto, cada dia mais a Rede mostra a dimensão gigantesca dos desafios que hoje se enfrenta uma vez que tem-se notado uma redução dos espaços para o exercício do *free speech*. Como alerta Wu, poucos anteviram que este ambiente de suposta facilidade para o exercício das liberdades comunicacionais seria o próprio meio de se limitar a liberdade de expressão (ALVES; LONGHI; MARTINS, 2019).

Há um clamor por direitos humanos toda vez que um valor é ameaçado. A promulgação de um direito específico para distribuir o acesso à Internet pode funcionar como um sinal de alarme apropriado, realçando a premência deste mote. Tal direito, se elaborado de maneira inteligente, terá a latência de chamar a atenção dos formuladores de políticas para a realidade de milhões de cidadãos que, por razões culturais e econômicas, ainda carecem de acesso à Internet.

⁵⁰ **Tradução:** “Não é coincidência que vivamos numa época marcada por uma disseminada sensação de crise de atenção, ao menos no Ocidente – uma condição capturada pela expressão *homo distractus*, uma espécie dotada de capacidade de atenção cada vez mais reduzida, conhecida por verificar compulsivamente seus dispositivos. Quem nunca se sentou para ler um *e-mail* e, sem perceber, acabou mergulhado em uma longa deriva de conteúdos atrativos recheados de anúncios, emergindo horas depois, balançando a cabeça e se perguntando para onde foi o tempo?”.

O reconhecimento formal de diretrizes governamentais universais para o acesso à Internet seria um passo crucial para mitigar o chamado “*digital divide*”⁵¹ (PIOVESAN, 2023, p. 236) – o abismo que separa aqueles que têm acesso aos *frameworks* virtuais daqueles que não têm.

Essa fissura, visível tanto em sua dimensão geográfica (entre áreas urbanas e rurais, e entre regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas); quanto em sua faceta social (envolvendo alfabetização digital, acesso de grupos vulneráveis e barreiras linguísticas), poderia ser reduzida com a adoção de políticas públicas de inclusão sociodigital. No fulgor do tema, Virginia Eubanks cristaliza:

The relationship between inequality and information technology (IT) is far more complex than any picture portraying “haves” and “have-nots” can represent. Working toward an information age that protects human rights and acknowledges human dignity is far more difficult than strategies centered on access and technology distribution allow. One piece of the high-tech equity puzzle that is generally overlooked when we try to imagine “technology for people” is the relationship among technology, citizenship, and social justice. This is unfortunate, as our notions of governance, identity, and political demand making are deeply influenced by IT in a wide variety of institutions, including social service agencies, training programs, schools and colleges, government institutions, community organizations, the workplace, and the home (2011, p. 23)⁵².

O hemisfério norte é responsável por um nível muito maior de filiação à Internet do que o hemisfério sul. Os países escandinavos destacam-se como líderes em termos de conectividade: Islândia e Noruega possuem mais de 90% de sua população com acesso à Internet. Em contrapartida, muitos países no hemisfério sul registram níveis de conectividade inferiores a 5%, chegando, em alguns casos, a menos de 1% (JÚNIOR, 2023, p. 262-263).

⁵¹ O termo possui diversas origens e é traduzido como “exclusão digital”, Benjamin Compaine esclarece esse fenômeno: “The concept of an information gap is ill-defined from the start. It may refer to the access individuals have to information or the ability of individuals to have the tools-intellectual or tangible- to manipulate, analyze, and synthesize information. In a sense, it is a moving target, because as society has evolved from an agrarian to an industrial and on to an information-intensive one, the importance of having access to and know-how for using information has increased” (2001, p. 105).

⁵² **Tradução:** “A relação entre desigualdade e tecnologia da informação (TI) é muito mais complexa do que qualquer imagem que represente ‘quem tem’ e ‘quem não tem’ pode representar. Trabalhar em direção a uma era da informação que proteja os direitos humanos e reconheça a dignidade humana é muito mais difícil do que as estratégias centradas no acesso e na distribuição de tecnologia permitem. Uma parte do quebra-cabeça da alta tecnologia que geralmente é esquecida quando tentamos imaginar ‘tecnologia para as pessoas’ é a relação entre tecnologia, cidadania e justiça social. Isso é lamentável, pois nossas noções de governança, identidade e demanda política são profundamente influenciadas pela TI em uma ampla variedade de instituições, incluindo agências de serviço social, programas de treinamento, escolas e faculdades, instituições governamentais, organizações comunitárias, local de trabalho, e a casa”.

Diversas jurisdições já consagraram, de forma explícita em seus ordenamentos, a obrigação positiva de tutelar a conectividade a seus cidadãos. O artigo 5º da Constituição Grega (GRÉCIA, 2004, p. 21-24), introduzido em 2001, abona a todas as pessoas o direito de participar da Sociedade da Informação, o que inclui a facilitação do acesso às informações eletrônicas, bem como sua produção, troca e difusão, constituindo obrigações prestacionais do Estado, em conformidade com as proclamações dos artigos 9 (privacidade), 9-A (proteção de dados pessoais) e 19 (sigilo de correspondência).

O Tribunal Constitucional francês, em 2009, reconheceu que a liberdade de expressão abrange também a “liberdade de acesso a esses serviços”, embora em um contexto distinto, como um direito humano dinâmico (FRANÇA, 2009).

O Tribunal Constitucional da Costa Rica, em junho de 2010, determinou que, no contexto da sociedade da informação, cabe às autoridades públicas, em benefício dos cidadãos, promover e custodiar de forma universal o acesso às novas tecnologias (MADRIGAL, 2023).

Na Finlândia, uma legislação aprovada em 2009 asseriu que, a partir de julho de 2010, todo cidadão finlandês teria acesso à Internet de banda larga com uma velocidade mínima de 1 Mbps (UCLG DIGITAL CITIES, 2009).

Em setembro de 2019, o Tribunal Superior de Kerala, na Índia, considerou que o direito de acesso à Internet integra os direitos fundamentais à educação e à privacidade, conforme disposto no artigo 21 da Constituição (RAUTRAY, 2019).

Outro obstáculo está no domínio do *know how* tecnológico⁵³, preceito para a substanciação do direito fundamental de acesso à Internet. Sem cidadãos devidamente capacitados no uso das tecnologias e das redes de comunicação, qualquer tentativa de

⁵³ Não obstante as iniciativas no Brasil, como a atuação de ONGs do terceiro setor, a exemplo da Casa Hacker (2025) que promove inclusão digital por meio de projetos de capacitação e fortalecem comunidades, o eco dessas ações ainda é limitado. A falta de divulgação ampla e de investimento em escalabilidade restringe a capilaridade desses programas, deixando grande parte da população à margem dos avanços. Em um país onde o analfabetismo funcional e pleno ainda afeta milhões de brasileiros (IBGE, 2024), a exclusão digital se apresenta como uma celeuma ainda mais profunda. Se o número de analfabetos no Estado já é alarmante, com impactos sociais e econômicos evidentes, a lacuna representada pelo analfabetismo digital amplia ainda mais essa desigualdade, obstruindo o acesso a serviços, educação e oportunidades que, atualmente, dependem cada vez mais da tecnologia. Tais barreiras evidenciam a imperiosidade de políticas públicas mais robustas e de uma articulação mais orgânica entre governo e sociedade civil, visando combater, sincronicamente, o analfabetismo convencional e o digital.

fomentar a participação popular estará fadada ao fracasso, visto que aqueles que dominarem a práxis técnico-computacional obterão acesso mais amplo às vantagens e benefícios disponíveis do que os demais.

A educação tecnológica, portanto, é o sustentáculo para uma verdadeira inclusão digital. Nesse vértice, o pensamento de Émile Durkheim continua a ser uma referência atemporal (1978, p. 41):

A educação é a ação exercida pelas gerações adultas sobre as gerações que ainda não se encontram preparadas para a vida social; tem por objetivo suscitar e desenvolver, na criança, um conjunto de estados físicos, intelectuais e morais, exigidos tanto pela sociedade política em geral quanto pelo meio particular ao qual a criança está destinada.

Amartya Sen e Jean Drèze (2015, p. 175) também enfatizam o papel da educação na alavancagem da liberdade individual, como característica democrática do direito ao desenvolvimento:

(...) a necessidade de educação expandiu-se em especial no mundo do comércio globalizado, e o sucesso de economias, como a China, tem se baseado de forma substancial na capacidade de uma força de trabalho razoavelmente escolarizada para atender às demandas de controle de qualidade, e treinamento de habilidades envolvidas na produção de bens e serviços para o mundo como um todo.

Em 2023, o acesso à Internet no Brasil atingiu 92,5% dos domicílios, o que representa aproximadamente 72,5 milhões de lares conectados. Nas áreas urbanas, esse percentual chegou a 94,1%, enquanto nas áreas rurais foi de 81%. Esses números mostram um avanço em relação a anos anteriores, mas a exclusão digital ainda persiste, assinaladamente entre as classes mais baixas e em regiões mais afastadas (CETIC.BR, 2023).

As relações pedagógicas, assim como os benefícios e malefícios das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), são extensões dos comportamentos socioculturais, e não o resultado da relés existência da Internet. Nessa cosmovisão, Magda Pischetola propõe uma taxonomia das “competências digitais” individuais, estratificando-as em três subcategorias principais (2016, p. 42):

1) **Competências operacionais**, que se referem às habilidades técnicas básicas que capacitam os usuários a acessar aplicativos essenciais das TICs, tanto *online* quanto *off-line*, como editores de texto, *e-mails* e ferramentas de busca; 2) **Competências informacionais**, que envolvem a habilidade de pesquisar, selecionar e elaborar as informações disponíveis nos recursos da rede; e, 3) **Competências estratégicas**, que dizem respeito à capacidade de definir metas específicas com o objetivo de alcançar objetivos mais amplos, buscando manter ou aprimorar a própria posição social (**Grifou-se**).

A obsolescência das competências binárias desenha-se como um processo de segregação, onde a ausência de familiaridade tecnológica representa um infortúnio cada vez mais intransponível. Nas múltiplas esferas, indivíduos desconectados são progressivamente deslocados dos circuitos de oportunidades, experimentando uma sistemática exclusão de recursos.

A erosão acelerada de postos laborais desvinculados de *skills* digitais redesenha o panorama ocupacional. Ecossistemas de recrutamento profissional, como o *LinkedIn*⁵⁴, corporificam essa transição, onde empregadores demandam evidências formais do letramento tecnológico dos candidatos, cristalizando a alfabetização digital como condição para preservar-se elegível e competitivo no mercado de trabalho.

Van Dijk e Van Deursen sublinham com exatidão que, em países com alto PIB per capita, o uso de computadores e da Internet está plenamente integrado aos currículos escolares em todos os níveis de ensino, de forma que a experiência escolar entrelaça-se com a expertise cibernética. Na educação primária, crianças já estão familiarizadas com o uso de dispositivos eletrônicos em casa, antes mesmo de ingressarem formalmente na rotina escolar⁵⁵.

No entendimento de Edgar Gastón Jacobs Flores Filho, torna-se nevrálgico frisar que:

⁵⁴ O *LinkedIn* é uma rede social profissional, lançada em 2003, voltada a conectar pessoas e empresas em um ambiente de negócios. Sua principal função consiste em facilitar o *networking*, auxiliando profissionais de diversas áreas a estabelecer conexões com colegas de trabalho, recrutadores, empresas e clientes potenciais. Além de permitir a criação de um perfil com currículo detalhado, a plataforma possibilita que os usuários compartilhem artigos, ideias e atualizações relacionadas ao mercado de trabalho, busquem oportunidades de emprego e participem de grupos temáticos. As empresas, por sua vez, utilizam o *LinkedIn* para recrutar talentos, promover seus serviços e se engajar com uma comunidade mais ampla.

⁵⁵ O governo chinês passou a fomentar a introdução do ensino de programação entre crianças, promovendo uma política de antecipação formativa nas competências digitais. Esse movimento refletiu-se, por exemplo, no notável incremento das matrículas no *Tarena Learning Center*, em Pequim – uma das mais proeminentes instituições de formação técnica do país (ACCOTO, 2021, p. 23).

Educar as pessoas para entender, empoderar e engajar pode ser um caminho para reduzir no futuro a opressão algorítmica e os vieses que se expressam em decisões automatizadas por meio de sistemas de inteligência artificial (2021, p. 717).

A opacidade informacional dos indivíduos no contexto brasileiro, relativamente aos mecanismos de captura, processamento e preservação de dados, evidencia a urgência de estratégias abrangentes, aptas para materializar os princípios consignados em diversos *corpus* normativos, internacionais e nacionais.

Tais vetores devem prioritariamente fomentar uma consciência coletiva acerca dos direitos individuais – presentes no Artigo 5º, inciso LXXIX, da Constituição Federal da República⁵⁶ e na Lei Geral de Proteção de Dados – e dos potenciais riscos inerentes à apropriação inadequada de informações pessoais.

Dar sentido ao uso da tecnologia, difundindo conhecimento, apesar de relevante, não encerra o papel da escola nem tampouco do professor. É fundamental que se desenvolva entre os alunos o conceito sobre o uso seguro e responsável de todas as ferramentas que esta evolução oferece. É preciso que aprendam também a viver e interagir na sociedade digital, com o mesmo respeito, responsabilidade e bom senso que o fazem presencialmente. Isto faz parte do preparo para o exercício da cidadania. É essencial que aprendam a administrar o acesso a este universo de informações, assim como a identidade digital que queiram criar de si mesmos. Para tanto, muito além do propósito de enriquecer e diversificar as aulas com o uso das NTICs, encontrar um sentido e coerência nesta prática é o que de fato determinará seu resultado. É por meio da educação que o conhecimento é difundido e através dele que o exercício da cidadania é colocado em prática (VIEIRA; BUTTROS, 2015, p. 261).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na qualidade de ferramentas passíveis de incorporação em geometrias de desenvolvimento arrojado, podem atuar como multiplicadoras dos recursos disponíveis. Graças a elas, é possível expandir a difusão do conhecimento, superar os contornos geoespaciais e interconectar as comunidades isoladas às redes.

A meta derradeira vai além da mera redução da desigualdade tecnológica; almeja-se, primordialmente, desencadear por intermédio da ciência codificada um ciclo virtuoso de transformações positivas.

⁵⁶ A proteção de dados pessoais foi incorporada à Constituição Federal de 1988 por meio da Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022, que incluiu o artigo 5º, inciso LXXIX, o qual assegura que “é garantida, nos termos da lei, a proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais”. Essa mudança eleva a proteção de dados ao *status* de direito fundamental (BRASIL, 1988).

Na perspectiva de promover iniciativas “de baixo para cima”, as ações políticas moldam-se a partir das intenções e das necessidades locais, restabelecendo a centralidade da formação e o fortalecimento dos laços sociais para a construção de capacidades. A fim de enfrentar desigualdades sociais, são necessários investimentos de longo prazo, que se concentrem principalmente no desenvolvimento de capacidades, na criação de parcerias locais e na descentralização das decisões institucionais (PISCHETOLA, 2016, p. 139).

Os avanços legiferantes, como as diligências acerca da consagração do acesso à Internet enquanto direito fundamental e a positivação do dever de assegurar a educação digital como política de Estado conforme fora previsto no Marco Civil da Internet, articulados à (re)configuração do próprio núcleo constitucional da cidadania, forjam indicadores inequívocos de uma conversão mais ampla.

Ao recorrer à definição de cidadania apresentada por Dalmo Dallari, que a conceitua como “um conjunto de direitos que dá à pessoa a possibilidade de participar ativamente da vida e do governo de seu povo. Quem não tem cidadania está marginalizado ou excluído da vida social e da tomada de decisões, ficando numa posição de inferioridade dentro do grupo social” (1998, p.14), e, ao transpô-la ao presente, percebe-se que grande parte das interações como cidadãos se concretiza no ciberespaço.

Não resta dúvida de que a cibercidadania não é algo distante, futurístico ou impróprio; ela já se capilariza frente às celeumas que irrompem a corporatura sociocultural. Porém, quando novas soluções tecnológicas são implementadas de forma imprudente, surge o risco de violações à dignidade em situações concretas.

Mais do que simplesmente incluir digitalmente os cidadãos, é inderrogável instruí-los e garantir-lhes os meios para que possam buscar o autoaprimoramento. Essa abordagem avulta os nortes em relação à literacia, ao uso seguro, consciente e responsável dos constructos algorítmicos.

1.3.2. Desdobramentos dos Limites Humanos na Encruzilhada Tecnológica

Como apreciado ao longo deste capítulo, a vida imersiva em labirinto de *pixels* e algoritmos, que muitas vezes velam as interações reais, insere o indivíduo em uma miríade de “comunidades”.

Essas esferas são frequentemente marcadas por interações que flertam com a superficialidade e que, em sua intermitência quase fluida, reforçam a efemeridade das conexões humanas. Nas palavras de Lévy (2011, p. 150):

Seres humanos, pessoas daqui e de toda parte, vocês que são arrastados no grande movimento da desterritorialização, vocês que são enxertados no hiper corpo da humanidade e cuja pulsação ecoa as gigantescas pulsações deste hiper corpo, vocês que pensam reunidos e dispersos entre o hipercórtex das nações, vocês que vivem capturados, esquarterados, nesse imenso acontecimento do mundo que não cessa de voltar a si e de recriar-se, vocês que são jogados vivos no virtual, vocês que são pegos nesse enorme salto que nossa espécie efetua em direção à nascente do fluxo do ser, sim, no núcleo mesmo desse estranho turbilhão, vocês estão em sua casa. Bem-vindos à nova morada do gênero humano. Bem-vindos aos caminhos do virtual!

O ocidente, em um movimento quase cíclico, revisitou diversas das premissas que atormentaram os pensadores gregos da antiguidade. Entre elas, a investigação sobre a própria natureza da racionalidade ressurgiu com vigor.

Kant, em sua magistral análise do século XVIII, propôs que a razão deveria retomar a mais desafiadora de todas as suas incumbências: a expedição pelo conhecimento e pelo autoconhecimento (2019). Para o pensador de Königsberg, a razão humana era capaz de apreender a realidade, embora sempre mediada por uma lente inevitavelmente imperfeita.

Subsequente ao legado kantiano, a perquirição pelo “saber” se espalhou em profundas direções, com a ciência e a filosofia convergindo na crença de que, mesmo com suas limitações, a razão humana ainda detinha o potencial de mapear as opulências do mundo, atribuindo-lhes ordem, significado e sentido.

Este ponto nodal, que amalgama o empirismo metodológico à hermenêutica filosófica, sustentava a convicção de que a realidade fenomênica, por mais abstrusa que fosse, poderia ser desvendada e classificada através de um processo racional.

O progresso na física, alcançado no final do século XIX e início do século XX, começou a descortinar facetas que escapavam às previsões do modelo tradicional. Esse constructo, de matriz racionalista, preconizava que o mundo poderia ser plenamente explicado por meio de conceitos absolutos de espaço-tempo e do binômio matéria-energia, cujas propriedades se mantinham invariavelmente consistentes e imutáveis.

Albert Einstein solucionou muitos desses enigmas graças às contribuições à física quântica e suas teorias da relatividade geral e especial (EINSTEIN, 2010). Nada obstante, ao resolvê-los, expôs-se uma visão da realidade física que se apresentava surpreendentemente misteriosa: o espaço e o tempo, antes considerados entidades distintas, fundiram-se em um único *continuum*, revelando um fenômeno onde as percepções individuais pareciam transcender os limites impostos pelas leis da física clássica.

Na busca por desenvolver uma mecânica quântica para descrever esse substrato da realidade física, Werner Heisenberg (2022) e Niels Bohr (2010) abalaram suposições sobre a própria natureza do conhecimento.

Heisenberg, em particular, destacou a impossibilidade de medir simultaneamente a posição e o momento de uma partícula com precisão absoluta. Este conceito, consagrado como o “princípio da incerteza”, revelou que uma imagem precisa da realidade poderia escapar de uma descrição completamente exata. Em outros termos, sugeriu que uma compreensão plena e precisa do mundo talvez não fosse alcançável em qualquer circunstância ou momento.

Essas ideias revolucionárias aprofundaram a reflexão sobre a “essência das coisas” (MONDIN, 1980, p. 197) além do que Kant imaginava ser possível.

Estamos apenas no limiar de uma era investigativa, em que a Inteligência Artificial pode revelar camadas adicionais de percepção ou compreensão até então inacessíveis.

Ao ser aplicada, a IA tem o potencial de permitir que os cientistas preencham as lacunas inerentes à capacidade limitada do observador humano de avaliar e perceber certos fenômenos, assim como de superar as restrições do processamento de dados pelos computadores.

O filósofo austríaco Ludwig Wittgenstein (2022, p. 64-65) alvidrou que o conhecimento deveria ser buscado não em definições rígidas, mas em generalizações baseadas nas semelhanças entre os fenômenos, as quais ele denominou “semelhanças de família”. Em sua exegese, o produto de uma certa análise revelava uma imbricada rede de semelhanças sobrepostas e cruzadas, e a busca por definir e classificar todos os fenômenos resultantes, cada um com os próprios limites bem delineados, era

equivocado. Ao invés disso, seria adequado tentar definir “isso e coisas semelhantes” encontrando familiaridades por meio de conceitos resultantes, ainda que estes apresentem arestas “confusas”.

Esse pensamento, no final do século XX e início do século XXI, encontrou eco nas formas e ramificações de Inteligência Artificial, que destacaram que o potencial da IA, em parte, se deve pela sua capacidade de *escanear vastos conjuntos de dados*, *aprender modelos e identificar padrões*, e, em seguida, o de mapear redes de similaridades e semelhanças com base em informações previamente adquiridas, podendo atribuir sentido à realidade de maneira inédita.

Embora a IA jamais atinja o conhecimento intuitivo característico da mente orgânica, o acúmulo dessas correspondências entre os padrões do mundo real poderia aproximá-la da captação humana e, em certos contextos, até exceder o seu desempenho.

A interação entre o pensamento humano e as capacidades das máquinas está redefinindo os limites da razão e da inteligência, tornando-os progressivamente mais consubstanciados e dependentes dessa adição digital.

A digitalização recalibrou todos os estratos da organização humana: através de dispositivos de *hardware*, como *notebooks* e *smartphones*, os indivíduos têm ao seu alcance – ou, no mínimo podem acessar – uma quantidade desmesurável de informações.

Vertiginosamente, mega corporações ascenderam a um patamar de poder e influência que, em muitos casos, ultrapassa o de diversos Estados soberanos, atuando como verdadeiras arquitetas e curadoras dos dados dos usuários.

Além da dimensão biológica e ecológica, também somos inteligência, redes neurais de estímulos e informações que recebemos e que continuamente nos pedem reações e respostas. Também somos redes sociais de relacionamentos que, hoje, além do ambiente e das interações com nossos pares, estendem-se aos dados, aos algoritmos e às redes de inteligência neurais automatizadas. Somos, portanto, redes epigenéticas. Como tal, em nós, como em todos os seres vivos, a atitude relacional e comunicativa é mais importante que a estrutura e a identidade ou a atitude pessoal. Portanto, nunca fomos somente humanos. Somos redes de dados. Nós não somos uma essência, mas devimos e nos tornamos outros. Somos evento e possibilidade. Não somos nem deus, nem homem, nem animal, nem coisa (DI FELICE, 2020, p. 60-61).

A IA que completa frases enquanto digitamos pode parecer trivial em comparação com avanços mais grandiosos. Inobstante, à medida que se expande para outros aspectos da vida cotidiana, ela começa a transformar o papel que a mente humana exercia na formação, organização e avaliação de escolhas e ações. O que antes pertencia exclusivamente ao domínio do *ser*, agora é, em parte, delegado aos algoritmos, redesenhando a dialética entre o raciocínio e a automação.

A produção estatística e a construção imagética das sociedades foram historicamente monopolizadas por especialistas. Utilizando técnicas de amostragem e cálculos matemáticos, esses profissionais edificaram representações da realidade, muitas vezes encomendadas diretamente por atores políticos e gestores públicos.

A “fotografia” em números dos cenários econômicos, sociais e demográficos, mais do que uma técnica heurística destinada ao conhecimento da complexidade, converteu-se em um dispositivo de poder, utilizado para orientar as massas e justificar políticas impopulares.

Com o advento da última geração de arquiteturas conectivas – como a Internet das Coisas, *Big Data* e a Internet de Todas as Coisas –, as redes digitais passaram a gerar, de forma autônoma, uma quantidade incomensurável de dados de todos os tipos, substituindo gradualmente o trabalho dos estatísticos.

Conversas, mensagens enviadas, compras *on-line*, pesquisas, *links* compartilhados, somados aos dados emitidos por sensores localizados em ruas, árvores, edifícios, mercadorias e até no ar, fornecem informações sobre agentes atmosféricos, tráfego urbano, qualidade e propriedades dos produtos adquiridos – livros, filmes, músicas –, transformando cada aspecto e superfície em um meio constante de produção de informativos, um *database* (banco de dados).

Diferente dos antigos arquivos em papel, um *database* não é um “recipiente” ou uma simples pasta de armazenamento. Ele se configura como uma estrutura mutável capaz de aprender e gerar novos dados, sobrepujando a função estática dos sistemas de arquivamento.

Os algoritmos permitem decisões e ações mais rápidas, executando em tempo real tarefas de busca e seleção de dados que anteriormente dependiam de nossos próprios esforços. Porém, além de facilitar o acesso a um volume incalculável de

informações, também se destacam como ferramentas preditivas, funcionando como uma espécie de “oráculo”⁵⁷, com a capacidade de antecipar comportamentos e ações futuras (DI FELICE, 2020, p. 90).

Em sociedades conectadas, tudo se tornou mensurável e quantificável. As performances do corpo, as preferências musicais, as amizades, os comentários, as transações financeiras e todo tipo de atividade, ou seja, tudo se tornou dados.

Nasceram, destarte, *rankings* e classificações de tudo e de todo tipo. As universidades, as políticas públicas, o nível de popularidade de uma pessoa, restaurantes, hotéis e praias possuem um sistema de avaliação e uma métrica que busca medir sua reputação.

As tecnologias, quando aplicadas de maneira proba, têm o potencial de aprimorar os sistemas de saúde, personalizar o aprendizado e fortalecer a segurança pública. Porquanto, esses mesmos dispositivos levantam indagações sobre inviolabilidade individual, práticas discriminatórias, autodeterminação e vigilância, exigindo uma abordagem equânime que pondere tanto as benesses quanto os riscos, os quais, conforme anteriormente aventado, serão minudenciados no capítulo de número dois.

Com o advento das munições de IA, que criam categorias de ações militares ou revigoram antigas práticas, a comunidade internacional enfrenta a missão de redefinir limites. As decisões que forem tomadas devem estar alinhadas aos princípios de dignidade humana e conduta moral, garantindo os valores que sustentam a humanidade.

⁵⁷ “Em um mundo no qual uma inteligência além da compreensão ou do controle de alguém tira conclusões que são úteis, porém estranhas, será tolice adiar suas avaliações? Estimulado por essa lógica, pode acontecer um reencantamento do mundo, no qual **afirmações oraculares**, às quais algumas pessoas se submetem sem questionar, são confiadas a IAs. As pessoas podem perceber uma inteligência divina – uma forma sobre-humana de conhecer o mundo e intuir suas estruturas e possibilidades – principalmente no caso da AGI (Inteligência Artificial geral). Essa submissão, no entanto, corroeria o alcance e a escala da razão humana, e provavelmente provocaria uma reação. Da mesma forma que algumas pessoas optam por se desconectar das mídias sociais, limitar o tempo de tela para crianças e não consumir alimentos geneticamente modificados, outras tentarão não participar do “mundo da IA” ou limitar sua exposição aos sistemas de IA a fim de preservar o espaço para a razão. Nas nações liberais, essas escolhas podem ser possíveis, pelo menos a nível individual ou familiar. Mas haverá um custo. Recusar-se a usar a IA significará não apenas optar por não ter conveniências, como recomendações automatizadas de filmes e instruções de direção, mas também deixar para trás o amplo acesso a dados, plataformas digitais e progressos nas áreas de cuidados com saúde e finanças” (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 216-217).

Na encruzilhada tecnológica, as fronteiras e os limites dos direitos humanos são tensionados pela necessidade de equilibrar inovação e regulação. Sem um direcionamento, o avanço pode se transformar em uma força descontrolada, capaz de subverter as próprias bases da civilização e criar fissuras irreparáveis, conduzindo-a a um retrocesso que compromete conquistas históricas.

O Relatório *Human Rights in the Digital Age* (2020), publicado pela ONU, ilustra a ideia de um arcabouço regulatório global que seja capaz de mitigar os riscos inerentes à Inteligência Artificial, ao mesmo tempo que potencializa seu uso em prol do bem comum. O documento alerta que, na ausência de diretrizes claras e universais, a IA tem o potencial de amplificar desigualdades e intensificar mecanismos de vigilância em massa.

Uma abordagem pluridisciplinar afigura-se imperativa. Organizações internacionais, empresas e a sociedade civil devem trabalhar em sinergia na construção de políticas e regulamentações que preservem os direitos humanos sem sufocar o avanço.

A deontologia precisa ocupar uma posição de eixo central neste diálogo, servindo como bússola para guiar tanto o desenvolvimento quanto a aplicação tecnológica, caminhando lado a lado com os valores de justiça.

A Internet recrudescer o conceito de inteligência coletiva, configurando-se como uma compilação de redes interconectadas. Uma vez conectados, migramos a sociedade, e por consequência o Direito, em algo plural, tornando-os simbioticamente presenciais e informativos, próximos e distantes.

Este novo tipo de convivialidade irrestrita, estendida na espacialidade e não circundada apenas às relações “face a face”, caracteriza-se por formas conectivas que, por meio de sua tradução em *bits*, engendram um arranjo híbrido.

Interagir em arquiteturas etéreas não se restringe à permuta de informações. Interagir, hoje, ressignifica a própria condição habitativa, deslocando a sociabilidade e nossa essência ontológica em matrizes codificadas.

CAPÍTULO 2 – A PRIVACIDADE, A AUTONOMIA E A VIGILÂNCIA ALGORÍTMICA

No epicentro de uma infraestrutura algorítmica ascendente, onde o poder decisório escapa da totalidade das mãos humanas e se infiltra nas engrenagens criptográficas, surge uma questão inevitável: qual é o preço da autonomia em um mundo governado por dados?

A privacidade, antanho circunscrita por limites palpáveis, agora transita por um domínio etéreo, flutuando entre códigos binários e servidores remotos, acessível apenas por aqueles que controlam as chaves do poder digital.

No futuro que se desenha, a vigilância deixará de ser vista como uma intrusão, metamorfoseando-se em um estado natural de existência. Os cidadãos de uma pátria monitorada testemunhar-se-ão o conceito de espaço privado, caso não regulado devidamente, diluir-se em uma memória obsoleta, relegada às páginas dos livros de história.

Imagine um cenário onde cada escolha – da mais banal compra *on-line* às decisões de vida mais espinhosas – é modulada por Inteligências Artificiais que conhecem as preferências humanas de forma mais precisa do que os próprios indivíduos. Nesse tabuleiro, seria possível afirmar, com convicção, que ainda existe controle pleno sobre as próprias decisões?

O silogismo da autonomia suplanta uma despreziosa indagação filosófica, carecendo de uma reavaliação do papel do indivíduo em um macrocosmo digital que precede, antecipa e molda cada ação. Algoritmos ocultos à percepção comum, conduzem escolhas em um teatro silencioso, onde a liberdade assume o papel de uma performance dirigida.

O conceito de “controle de dados” tornou-se volátil, escapando daqueles que ainda acreditam possuir o domínio cabal sobre suas informações personalíssimas. Os dados, agora comercializados como uma espécie de moeda global, remodelam o próprio entendimento de privacidade e redefinem o que significa ser “verdadeiramente livre”.

Carissa Véliz, quanto ao livre-arbítrio, apresenta a seguinte crítica:

A vigilância ameaça a liberdade, a igualdade, a democracia, a autonomia, a criatividade e a intimidade. Temos sido constantemente enganados, e nossos dados estão sendo roubados para serem usados contra nós. Ter tão pouca privacidade é inconciliável com ter sociedades que funcionem adequadamente (VÉLIZ, 2021, p. 25).

Estaríamos, afinal, destinados a ser atores conscientes ou meros espectadores de nossa própria existência bidimensional⁵⁸? Os exemplos são abundantes.

Assistentes virtuais presentes nos lares, que respondem ao menor comando de voz, tampouco ouvem, mas gravam e armazenam dados valiosos sobre hábitos, predileções e até padrões emocionais. Serviços de *streaming* sugerem documentários e séries, enquanto redes sociais moldam interações e filtram as notícias consumidas, direcionando o “dono” do perfil para um ciclo de conteúdos que lhe agradam, cercandoo de influenciadores que ecoam exatamente o que ele anseia ouvir.

Cada apertar de botão do *mouse*, cada palavra digitada, cada movimento rastreado, contribui para a construção de um “perfil 2D” detalhado, monitorado por sistemas *superinteligentes* que orquestram o consumo. Ao passo que a supremacia da vigilância escapa do poderio exclusivo das empresas e passa a integrar as estruturas estatais, ergue-se uma modalidade de patrulhamento distribuído que se infiltra ainda mais no cotidiano, materializando-se através de dispositivos de decodificação fisionômica e rastreamento biométrico⁵⁹.

Os mecanismos de busca apresentaram outro desafio: dez anos atrás, quando eles eram movidos por *data mining* (em vez de aprendizado de máquina), se uma pessoa fizesse uma busca por “restaurantes gourmet”, depois por “roupas”, sua última busca seria independente da primeira. Nas duas vezes, um mecanismo de pesquisa agregaria o máximo de informações possível e lhe daria opções – algo como uma lista telefônica digital ou um catálogo de determinado assunto. As ferramentas de busca contemporâneas, por sua vez, são guiadas por modelos informados pelo comportamento humano observado. Se uma pessoa fizer uma busca por “restaurantes gourmet” e, depois, por “roupas”, ela poderá ser presenteada com roupas de grife em vez de alternativas mais acessíveis. A pessoa pode estar procurando roupas de grife. No entanto, existe uma diferença entre escolher em meio a uma variedade de opções e realizar uma ação – nesse caso, fazer uma compra; em

⁵⁸ O termo “bidimensional” é utilizado aqui para descrever a existência limitada ao ambiente digital, onde a interação ocorre em duas dimensões: através de telas e interfaces planas. Diferente da experiência tridimensional da realidade física, a vida *on-line* se desenrola em um plano bidimensional, restrito a superfícies, como *smartphones* ou computadores, reduzindo as interações.

⁵⁹ Envolve o uso de tecnologias que capturam e analisam dados biológicos únicos, como impressões digitais, palma da mão, padrões da íris, reconhecimento facial ou de voz, para identificar ou verificar a identidade de indivíduos (TEFFÉ, 2024).

outros casos, adotar uma posição ou uma ideologia política ou filosófica – sem nunca ter visto o leque inicial de possibilidades ou implicações, apenas confiando em uma máquina para configurar antecipadamente as opções (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 38).

Visualize um futuro em que, no Brasil, ao caminhar pelas ruas, os rostos sejam instantaneamente reconhecidos e identificados por câmeras de segurança conectadas a vastas bases de dados vinte e quatro horas, capazes de prever nossa identidade, mas também comportamentos. A vigilância, longe de ser uma função exclusiva do Estado, passa a indexar um emaranhado corporativo, banhado por arquétipos técnicos.

Avanços na tecnologia de reconhecimento facial em breve permitirão a vigilância muito mais ampla. Agentes de Boston, por exemplo, estavam considerando o uso de câmeras para escanear milhares de rostos em shows ao ar livre. Esses dados seriam enviados a um serviço que poderia comparar cada rosto com um milhão de outros rostos por segundo. No fim, os agentes decidiram contra. A preocupação quanto à privacidade, nessa ocasião, superou a eficiência. Mas este não será sempre o caso (O'NEIL, 2020, p. 112-113).

Os encadeamentos éticos são intrincados. A discriminação algorítmica, por exemplo, surge como um revés inquietante. Algoritmos projetados com a pretensão de imparcialidade acabam por reproduzir preconceitos antecedentes, uma vez que se baseiam em dados históricos impregnados pelas marcas das desigualdades sociais. Grupos marginalizados tornam-se duplamente vulneráveis a esses sistemas de poder eletrônico.

A fragmentação da identidade também é uma preocupação crescente. À medida que mais aspectos da vida são integrados à *Web das Coisas*, as informações pessoais se dispersam por sistemas, fracionados. Essa divisão pode levar a outras formas de exclusão, onde as judicaturas sobre o acesso a serviços e oportunidades são baseadas em dados incompletos ou imprecisos.

Evgeny Morozov, em *To Save Everything, Click Here* (2014), alerta para os perigos da confiança excessiva na tecnologia para solucionar temas sociais, augurando resultar em uma perda de controle sobre a própria vida.

BinCam, a new project from researchers in Britain and Germany, seeks to modernize how we deal with trash by making our bins smarter and – you guessed it – more social. Here is how it works: The bin's inside lid is

equipped with a tiny smartphone that snaps a photo every time someone closes it – all of this, of course, in order to document what exactly you have just thrown away. A team of badly paid humans, recruited through *Amazon's Mechanical Turk* system, then evaluates each photo. What is the total number of items in the picture? How many of them are recyclable? How many are food items? After this data is attached to the photo, it's uploaded to the bin owner's *Facebook* account, where it can also be shared with other users. Once such smart bins are installed in multiple households, *BinCam* creators hope, *Facebook* can be used to turn recycling into a game-like exciting competition. A weekly score is calculated for each bin, and as the amounts of food waste and recyclable materials in the bins decrease, households earn gold bars and leaves. Whoever wins the most bars and tree leaves, wins. Mission accomplished; planet saved! Nowhere in the academic paper that accompanies the *BinCam* presentation do the researchers raise any doubts about the ethics of their undoubtedly well-meaning project. Should we get one set of citizens to do the right thing by getting another set of citizens to spy on them? Should we introduce game incentives into a process that has previously worked through appeals to one's duties and obligations? Could the "goodness" of one's environmental behavior be accurately quantified with tree leaves and gold bars? Should it be quantified in isolation from other everyday activities? Is it okay not to recycle if one doesn't drive? Will greater public surveillance of one's trash bins lead to an increase in eco-vigilantism? Will participants stop doing the right thing if their Facebook friends are no longer watching? Questions, questions (MOROZOV, 2014, p. 2)⁶⁰.

O que antes parecia uma divisão clara entre a decisão orgânica e a execução artificial agora se constrói em um processo misto, em que humanos e algoritmos colaboram de maneira indiscernível. A autonomia, então, deve ser repensada não como

⁶⁰ **Tradução:** “*BinCam*, um novo projeto de pesquisadores no Reino Unido e na Alemanha, busca modernizar a forma como lidamos com o lixo, tornando nossas lixeiras mais inteligentes e – adivinhe só – mais sociais. Eis como funciona: a tampa interna da lixeira é equipada com um pequeno *smartphone* que tira uma foto toda vez que alguém a fecha – tudo isso, claro, para documentar exatamente o que você acabou de jogar fora. Uma equipe de humanos mal remunerados, recrutados por meio do sistema *Mechanical Turk da Amazon*, avalia cada foto. Qual é o número total de itens na imagem? Quantos deles são recicláveis? Quantos são restos de alimentos? Após esses dados serem vinculados à foto, ela é carregada na conta do *Facebook* do proprietário da lixeira, onde também pode ser compartilhada com outros usuários. Uma vez que essas lixeiras inteligentes sejam instaladas em várias residências, os criadores da *BinCam* esperam que o *Facebook* possa ser usado para transformar a reciclagem em uma competição divertida, semelhante a um jogo. Um placar semanal é calculado para cada lixeira e, à medida que as quantidades de restos de alimentos e materiais recicláveis nas lixeiras diminuem, as residências ganham barras de ouro e folhas. Quem acumular mais barras e folhas de árvores vence. Missão cumprida; planeta salvo! Em nenhum lugar do artigo acadêmico que acompanha a apresentação da *BinCam* os pesquisadores levantam dúvidas sobre a ética de seu projeto, indubitavelmente bem-intencionado. Devemos fazer com que um grupo de cidadãos faça a coisa certa incentivando outro grupo a espioná-los? Devemos introduzir incentivos gamificados em um processo que, até então, funcionava por meio de apelos ao dever e às obrigações? A ‘bondade’ do comportamento ambiental de uma pessoa pode realmente ser quantificada com folhas de árvores e barras de ouro? Deve ser quantificada isoladamente de outras atividades cotidianas? É aceitável não reciclar se alguém não dirige? Uma maior vigilância pública sobre as lixeiras pessoais levará a um aumento no eco-vigilantismo? Os participantes deixarão de fazer a coisa certa se seus amigos no *Facebook* não estiverem mais observando? Perguntas, perguntas”.

uma qualidade estática, mas como algo em constante reconstrução em um mosaico engenhado por dados.

A economia de dados, e a vigilância onipresente da qual ela se alimenta, nos pegou de surpresa. As empresas de tecnologia não informaram aos usuários como nossos dados eram utilizados, muito menos pediram nossa permissão. Elas também não pediram aos nossos governos. Não havia leis para regular o rastro de dados deixado por cidadãos desavisados enquanto realizávamos nossos negócios em um mundo cada vez mais digital. Na época em que percebemos que isso estava acontecendo, a arquitetura de vigilância já estava em vigor. Grande parte da nossa privacidade já havia desaparecido. Na esteira da pandemia do coronavírus, a privacidade enfrenta novas ameaças, na medida em que as atividades antes feitas de modo *off-line* se deslocaram para o *on-line*, e nos foi pedido que cedêssemos nossos dados pessoais em nome do bem comum. É hora de pensar com muito cuidado sobre que tipo de mundo queremos habitar. Um mundo sem privacidade é perigoso (VELIZ, 2021, p. 23).

A infusão da Inteligência Artificial varia entre sociedades, criando cisões internas e globais. Algumas nações e estratos socioeconômicos se posicionam na vanguarda da adoção tecnológica, enquanto outros ficam à margem, destituídos de recursos para legitimar plenamente as novas ferramentas. Essa divergência pode cindir ainda mais ao criar realidades paralelas, onde diferentes grupos experimentam o mundo de maneiras quase ininteligíveis entre si. O que inicialmente foi imaginado como uma tecnologia capaz de sublinhar as diferenças e unificar, pode, paradoxalmente, acentuar e consolidar muralhas.

Sob a égide da segurança nacional, surgem elementos de extrema sensibilidade. Conforme postulado por Eric Schmidt, Daniel Huttenlocher e Henry A. Kissinger: o que ocorreria se a IA, com base em seus cálculos, recomendasse a um comandante o sacrifício de um grande número de civis para preservar outras vidas? (2021, p. 38). As vicissitudes dessas decisões sobrepõem o âmbito técnico, ameaçando princípios humanos, como o respeito à vida. A habilidade de uma máquina para realizar cálculos não garante que suas escolhas *sempre* sejam moralmente defensáveis.

O enigma consistirá em determinar sob quais circunstâncias será possível depositar fíeça nas prescrições dos códigos-fontes e como manter um equilíbrio entre as demandas tecnológicas e a dignidade humana.

A máxima de René Descartes (1973, p. 23), *cogito ergo sum*⁶¹, consagra o intelecto racional como atributo definidor da humanidade, reivindicando o papel central do humano na história (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 32). Com a explosão da *redes neurais artificiais*, essa centralidade é interpelada. Sejam vistas como parceiras ou rivais, elas reorientarão as lentes pelas quais os humanos partilham a realidade e redefinirão a própria experiência enquanto seres racionais.

A hiperconectividade não precisa atuar apenas como uma força de controle; pode também ser utilizada para expandir as fronteiras da liberdade, sem que nos tornemos reféns de sua lógica.

2.1. O Direito à Privacidade e os Limites do Controle de Dados

Étienne Picard preleciona que a privacidade, no domínio jurídico francês, avigora-se na formação de uma esfera pessoal indevassável, preservada das ingerências externas (PICARD, 1999, p. 49).

Na semântica jurídica brasileira, o vasto painel da proteção à intimidade articula-se singularmente em torno de uma dialética entre *confidencialidade* e *intercâmbio comunicacional*. Tal abordagem compele uma perscrutação minuciosa das dimensões axiológicas que a solidificam.

O conceito de uma esfera intangível remonta à Antiguidade, porém a privacidade conquistou seu reconhecimento formal como preceito normativo apenas na transição entre os séculos XIX e XX, em resposta às progressivas imersões tecnológicas, particularmente a fotografia e o jornalismo sensacionalista, que expunham aspectos reservados da vida dos indivíduos.

Casos emblemáticos como o precedente *Gee vs. Prichard* (1818)⁶², o *Caso das Cartas* na Corte de Apelação de Paris (1850)⁶³, e o célebre episódio envolvendo a foto

⁶¹ Penso, logo existo.

⁶² O caso *Gee vs. Prichard*, deliberado na Inglaterra, versou sobre a divulgação não consentida de correspondência privada. O cerne da controvérsia residia na prerrogativa do autor das missivas em impedir sua publicação sem anuência expressa. O tribunal, ao reconhecer a inviolabilidade da confidencialidade epistolar, assentou que as cartas, ainda que em posse de terceiros, não poderiam ser divulgadas sem a devida autorização do remetente. Tal decisão representou uma das primeiras

não autorizada do Imperador Otto von Bismarck⁶⁴ em seu leito de morte (1899), ilustraram os momentos-chave dessa trajetória (VÉLIZ, 2021, p. 12).

Pensadores como Josef Kohler (1891, p. 77-110) e Otto von Gierke (2010) foram pioneiros na construção do conceito nascente dos “direitos da personalidade”. A intenção precípua não era simplesmente instituir normas genéricas contra a indiscrição pública, mas criar uma estrutura técnico-jurídica que regulasse efetivamente o fluxo de informações entre as esferas pública e privada. A abordagem buscava um equilíbrio necessário, uma vez que o regime jurídico da propriedade vigente já não conseguia abarcar as complexas interseções entre indivíduos e as tecnologias de informação e comunicação. Esta visão contrastava com a posição de Savigny (2013), que rejeitava fundamentalmente a noção de um “direito a si próprio” (“*Recht auf sich selbst*”)⁶⁵.

A fundamentação teórica do direito à privacidade ganhou corpo com os juristas americanos Samuel D. Warren e Louis D. Brandeis, que, em 1890, publicaram o *The Right to Privacy* na *Harvard Law* (p. 193-220). Os autores demonstraram que o progresso das tecnologias comunicacionais estava invadindo o espaço íntimo, suscitando o reconhecimento de um direito emergente: “o direito de ser deixado em paz” (1890, p. 195).

Para Warren e Brandeis, a privacidade ultrapassava a noção superficial de controle sobre a imagem ou informações. Representava, antes, uma extensão da personalidade e dignidade humana, elevando-a ao *status* de direito fundamental.

crystalizações do conceito de privacidade no âmbito jurídico anglo-saxão, fixando balizas normativas para conter a exposição indevida de informações pessoais.

⁶³ No contexto do direito francês, o Caso das Cartas na Corte de Apelação de Paris (1850) reafirmou o caráter inviolável da correspondência privada, reconhecendo juridicamente uma esfera de intimidade protegida contra ingerências externas. O tribunal consolidou o entendimento de que o direito à privacidade transcende bens materiais, abrangendo aspectos intangíveis, como o controle sobre a confidencialidade de comunicações pessoais.

⁶⁴ O episódio envolvendo a fotografia não autorizada de Otto von Bismarck em seu leito de morte destacou os limites da atuação da imprensa frente à dignidade e à privacidade, mesmo *post mortem*. A divulgação de tal imagem gerou indignação pública e reacendeu debates sobre a necessidade de regulamentação para salvaguardar os direitos da personalidade, tornando-se um símbolo no direito europeu, evidenciando a importância de proteger os aspectos mais íntimos da existência humana contra a exposição arbitrária e mercadológica.

⁶⁵ Savigny, um dos principais expoentes da Escola Histórica do Direito, defendeu que o direito deveria refletir a “consciência do povo” (*Volksgeist*) e evoluir conforme o desenvolvimento histórico, cultural e social de cada sociedade. Para Savigny, o direito não se baseava em princípios universais ou racionais, mas na continuidade histórica e no costume. A ideia de um “direito a si próprio” (*Recht auf sich selbst*), ou seja, um direito individual absoluto, não se enquadrava em sua visão, pois, para ele, o direito era inseparável do contexto cultural e social de um povo, ao invés de derivar de uma proteção individualista que não levasse em conta esses aspectos coletivos e históricos.

Essa visão ecoou ao longo das décadas, obtendo respaldo em diferentes sistemas jurídicos ao redor do globo, adaptando-se e expandindo-se para atender às premências de proteção decorrentes das transformações sociais e locais, que ampliavam os óbices associados à incolumidade individual.

A maturação deste processo culminou com a positivação da privacidade como um direito humano universal em 1948, quando a Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU) estabeleceu em seu artigo 12 que “ninguém será sujeito a interferências arbitrárias em sua vida privada, família, lar ou correspondência”.

No continente europeu, a privacidade ganhou força com a Convenção Europeia dos Direitos Humanos de 1950. Seu artigo 8º prevê a proteção da vida privada e familiar, determinando que, para o funcionamento de uma sociedade democrática, qualquer intervenção nesse direito só seria legítima se fundamentado na lei. Este dispositivo erigiu-se como um dos pilares da jurisprudência, irradiando sua influência tanto nas legislações nacionais dos Estados-membros quanto nas cortes e tribunais internacionais, como a Corte Europeia de Direitos Humanos.

No campo filosófico, Hannah Arendt, em *The Human Condition* (2007), explorou o valor de um espaço privado inviolável para o cultivo da individualidade e da liberdade pessoal. Arendt destacou que este representa um refúgio, permitindo ao indivíduo exercer sua autenticidade longe das pressões e julgamentos sociais.

A segunda importante feição não privativa da privatividade é que as quatro paredes da propriedade particular de uma pessoa oferecem o único refúgio seguro contra o mundo público comum - não só contra tudo o que nele ocorre mas também contra a sua própria publicidade, contra o fato de ser visto e ouvido. Uma existência vivida inteiramente em público, na presença de outros, torna-se, como diríamos, superficial. Retém a sua visibilidade, mas perde a qualidade resultante de vir à tona a partir de um terreno mais sombrio, terreno este que deve permanecer oculto a fim de não perder sua profundidade num sentido muito real e não subjetivo. O único modo eficaz de garantir a sombra do que deve ser escondido contra a luz da publicidade é a propriedade privada – um lugar só nosso, no qual podemos nos esconder. (ARENDR, 2007, p. 81).

Com a chegada da Internet das Coisas, a privacidade experimentou outra reestruturação radical, pulverizada pela força avassaladora da indústria digital e pela ascensão da economia de dados. Aquilo que outrora constituía uma barreira nítida foi

lentamente desfeita, compelindo o seu conceito a reajustar-se a uma moldura onde a captura e o processamento massivo tornaram-se ininterruptos e enredados na vida cotidiana. As práticas onipresentes e furtivas das *big techs* envolveram os indivíduos de forma insidiosa, posto que pouco informaram aos usuários sobre o destino e uso dos dados coletados, e tampouco buscaram permissão ou anuência dos governos.

Uma grande desvantagem do sistema de anúncios do *Google* foi que ele virou o modelo de negócios da empresa de cabeça para baixo. Os usuários do *Google* deixaram de ser seus clientes; seus clientes agora eram os anunciantes. E nós, os usuários, nos tornamos o produto. Os incentivos e lealdades do *Google* haviam tomado um rumo drástico. Até hoje, o *Google* é principalmente uma empresa de publicidade. Ganhou quase 135 bilhões de dólares em 2019 apenas com anúncios. A Alphabet, holding proprietária do *Google*, teve uma receita total de quase US\$162 bilhões naquele ano. Em outras palavras, mais de 80% dos retornos da Alphabet são provenientes de anúncios do *Google*. Através de nossas buscas, o *Google* construiu uma imagem precisa de nossas mentes, tanto coletiva quanto individualmente (VÉLIZ, 2021, p. 59-60).

Sem regulamentações para proteger os cidadãos, as pegadas digitais passaram a compor um inexplorado rastro informacional, deixado quase sem intenção. Quando, enfim, se percebeu a dimensão dessa captura, a arquitetura de vigilância já estava solidamente instalada, e grande parte da privacidade havia se dissipado. Como adverte Carissa Véliz:

A maioria de nós só descobriu as práticas duvidosas por trás daqueles que acreditávamos ser nossos heróis tecnológicos muito tarde no jogo. O *Google* e outras empresas começaram a lucrar com a coleta, análise e comércio de nossos dados pessoais sem pedir permissão dos governos ou obter o consentimento dos usuários. Eles simplesmente seguiram adiante com seus planos com uma atitude de “vamos ver o que acontece”. Nada aconteceu. Enfeitiçados pelo romance e pelos serviços “gratuitos” oferecidos pelas empresas de tecnologia, os usuários aceitaram o que acreditávamos ser uma barganha, sem perceber do que estávamos abrindo mão. Não foi um negócio justo e aberto. A narrativa sobre usuários trocando conscientemente dados pessoais por serviços nos foi contada anos após o negócio já ter sido feito (VÉLIZ, 2021, p. 62-63).

A crescente erosão da privacidade coloca-nos diante de uma questão inadiável: que tipo de sociedade queremos habitar? Um mundo desprovido de privacidade não só compromete os Direitos Humanos, mas enfraquece a própria noção de emancipação.

O ser humano precisa de privacidade para se desprender do fardo de estar com outras pessoas. Precisamos de privacidade para explorar livremente novas ideias, para tomarmos nossas próprias decisões. A privacidade nos protege de pressões indesejadas e abusos de poder. Precisamos dela para sermos indivíduos autônomos, e, para que as democracias funcionem bem, precisamos de cidadãos autônomos (VÉLIZ, 2021, p. 21).

Dispositivos como medidores inteligentes⁶⁶ são notoriamente inseguros. Quando comprometidos, possibilitam que agentes mal-intencionados monitorem padrões de consumo e detectem períodos de vacância residencial, facilitando atividades delituosas. Ademais, os dados coletados são suscetíveis à análise não consentida por concessionárias de energia, o que evoca interpelações quanto a segurança de macrodados classificados como sensíveis.

Pesquisas aludiram que uma *smart TV* da marca *Samsung*, em apenas quinze minutos de operação, foi capaz de se conectar a mais de 700 endereços distintos na Internet. O dispositivo, inclusive, alertava: “por favor, esteja ciente de que, se as palavras pronunciadas incluírem informações pessoais ou sensíveis, esses dados poderão ser capturados e transmitidos a terceiros” (VÉLIZ, 2021, p. 28). Mesmo quando aparentemente desligado, o *hardware* pode permanecer ativo, monitorando o ambiente de forma quase imperceptível.

Embora tais advertências constem nas políticas de privacidade, a maioria dos consumidores raramente as consulta, uma vez que são redigidas em um linguajar técnico e apresentadas em um formato visual pouco intuitivo, obscurecendo o entendimento do usuário comum.

E, embora algumas dessas configurações possam ser alteradas, se você não consentir com alguma coleta de dados, você não poderá usar os serviços fornecidos por gigantes tecnológicos. Não há espaço para negociar os termos e condições, e estes podem ser alterados a qualquer momento sem que você seja notificado (VÉLIZ, 2021, p. 45).

⁶⁶ Medidores inteligentes são dispositivos eletrônicos avançados utilizados para monitorar o consumo de energia elétrica em tempo real (IBM, 2024). Diferentemente dos medidores tradicionais, que apenas registram o uso de energia para posterior leitura manual, os medidores inteligentes permitem a comunicação bidirecional entre o consumidor e a concessionária de energia. Esse sistema possibilita o envio de dados em intervalos frequentes e automáticos, facilitando a gestão do consumo energético, a identificação de falhas e a implementação de tarifas dinâmicas. Em termos práticos, os medidores são componentes essenciais para redes elétricas mais eficientes e integradas, viabilizando um controle mais preciso e uma resposta rápida a variações no consumo.

O aparente inócuo ato de receber *e-mails* também envolve riscos à privacidade. Em torno de 70% dos *e-mails* comerciais e 40% do total de *e-mails* contêm rastreadores invisíveis (VÉLIZ, 2021, p. 31). Ao abrir uma mensagem, o usuário pode ser monitorado de maneira única em distintos dispositivos, permitindo um rastreamento abrangente através da *web*. Esses rastreadores furtivos são ocultos em *pixels*, fontes ou *links*, sendo empregados até mesmo pelos próprios remetentes para aferir quando, onde e se os *e-mails* foram lidos.

Se os funcionários dos correios lessem nossas cartas da forma como o *Gmail* e desenvolvedores de aplicativos de terceiros vasculharam nossos *e-mails*, eles iriam para a cadeia (VÉLIZ, 2021, p. 102).

Apenas em 2015, mais de 112 milhões de registros de saúde foram expostos nos Estados Unidos (MUNRO, 2015). Já em 2017, cibercriminosos infiltraram-se no sistema de uma clínica e submeteram pacientes a extorsão, expondo milhares de fotografias (HERN, 2017) – incluindo imagens pessoais e documentos sensíveis, como digitalizações de passaportes e números de seguridade social.

Proibir o comércio de dados pessoais não significa proibir a coleta ou o uso adequado de tais dados. Alguns tipos de dados pessoais são necessários. Compartilhar seus dados pessoais com seu médico, por exemplo, é necessário para receber o cuidado adequado. Mas nosso sistema de saúde não deve ter autorização para compartilhar esses dados, muito menos vendê-los. O fim do comércio de dados pessoais não significa que outros tipos de dados não deveriam ser compartilhados (VÉLIZ, 2021, p. 193-194).

A crença de que a anonimização confere proteção aos dados massivamente coletados pode surgir uma falsa sensação de segurança à privacidade. A verdade, em contraste, expõe uma vulnerabilidade latente: registros supostamente anonimizados são passíveis de reidentificação com relativa simplicidade, ainda que criptografados.

Para demonstrar a contundência dessa fragilidade, Latanya Sweeney levou a cabo, em 1996, um estudo no qual desanonimizou registros médicos publicados pela *Massachusetts Group Insurance Commission* (VÉLIZ, 2021, p. 40). Surpreendentemente, valendo-se de apenas três informações genéricas – data de nascimento, gênero e código postal – foi capaz de localizar os registros pertencentes ao então governador William Weld.

Corretores de dados estão enganando o público quando afirmam que anonimizam os dados. Eles negociam dados pessoais. Eles coletam todo tipo de informação extremamente sensível, embalam, e vendem para bancos, seguradoras, varejistas, empresas de telecomunicações, empresas de mídia, governos e, ocasionalmente, criminosos. Estas empresas vendem informações sobre quanto de dinheiro você ganha, se você está grávida, divorciada ou tentando perder peso. Elas também são conhecidas por vender listas de vítimas de estupro, pacientes com AIDS e outras categorias problemáticas (VÉLIZ, 2021, p. 40).

Se, por um lado, a cronologia do direito à privacidade até aqui narrada revela um crescimento substancial, por outro, foi nos anos 1990 que as preocupações relacionadas aos macrodados ganharam a atenção de órgãos reguladores norte-americanos, especialmente no que concerne à utilização de *cookies*⁶⁷. Entre 1996 e 1997, a Federal Trade Commission (FTC)⁶⁸ organizou *workshops* estratégicos dedicados a debater a urgência de propiciar aos usuários maior controle sobre suas informações.

Em primeiro momento, a FTC apostou na autorregulação do setor privado. Mas, diante da inércia e do descomprometimento do setor, propôs ao Congresso, em 2000, a formulação de uma legislação que obrigasse os sites a adotarem medidas de transparência, permitindo aos usuários a prerrogativa de decidir o destino de suas informações. Infelizmente, a trajetória seguiu um rumo díspar.

Pouco mais de um ano após a publicação do relatório da FTC, os atentados de 11 de setembro de 2001 redirecionaram as prioridades das ações governamentais nos Estados Unidos. A regulação da privacidade foi relegada a um plano secundário, enquanto a segurança nacional emergiu como a nova diretriz central.

Amparadas por esse condão, as agências expandiram seus poderes de vigilância, promovendo a coleta em larga escala de dados personalíssimos, sob o pretexto de

⁶⁷ *Cookies* são pequenos arquivos de texto criados e armazenados nos dispositivos dos usuários durante a navegação em um site. Esses arquivos permitem que os sítios lembrem-se de preferências, das autenticações e das ações do usuário, em prol do acesso e da navegação subsequente. Existem diversos tipos de *cookies*, como os essenciais, de desempenho, de funcionalidade e de publicidade, cada um com uma finalidade específica, desde garantir o funcionamento básico do site até personalizar anúncios com base nos interesses do usuário (GOOGLE, 2024).

⁶⁸ A Federal Trade Commission (Comissão Federal de Comércio) é uma agência autônoma do governo dos Estados Unidos, cuja missão central é proteger os consumidores e assegurar práticas comerciais justas e competitivas. Responsável por combater práticas enganosas e desleais, a FTC regula a publicidade, resguarda a privacidade dos consumidores e formula diretrizes para o uso seguro de dados pessoais. *Pari passu*, supervisiona fusões e aquisições para impedir a formação de monopólios, promovendo um mercado equilibrado e competitivo (FEDERAL TRADE COMMISSION, 2024).

medidas “temporárias” e “controladas”, procedimento que culminou na promulgação do *Patriot Act*⁶⁹.

Dois atingiram as Torres Gêmeas em Nova York, um caiu no Pentágono e o quarto, supostamente em direção à Casa Branca, caiu na Pensilvânia depois que seus passageiros lutaram contra os sequestradores. O ataque não só ceifou a vida de quase 3.000 pessoas, como desencadeou numa guerra que justificou a aprovação de leis extraordinárias e infringiu um trauma nacional e internacional cujos efeitos perduram até os dias de hoje (VÉLIZ, 2021, p. 2021, p. 65).

O que deveria ser uma exceção passou, gradativamente, a ser consumado como um prolongamento natural da segurança, erodindo as fronteiras do resguardo individual. Neste contexto, a National Security Agency (NSA)⁷⁰, por intermédio do programa PRISM, coletou dados oriundos das empresas *Microsoft*, *Yahoo*, *Google*, *Facebook*, *YouTube*, *Skype* e *Apple*, capturando fotos, chamadas de vídeo e áudio, histórico de navegação e informações armazenadas em serviços de nuvem.

A agência também empreendia uma coleta *upstream* diretamente da espinha dorsal da Internet, retendo dados em roteadores *Wi-Fi* e cabos de fibra ótica, o que alastrava exponencialmente o escopo de suas operações. Para lidar com o imenso volume, recorria ao *XKEYSCORE*, um sofisticado mecanismo de busca que facultava aos analistas o acesso à atividade *on-line* de qualquer cidadão. Bastava inserir um endereço, número de telefone ou IP para observar, em tempo real, suas interações mais íntimas.

O aspecto mais lamentável da nossa perda de privacidade é que ela não ajudou nem mesmo a prevenir o terrorismo. Em 2004, o FBI analisou a inteligência coletada do STELLARWIND, um programa de vigilância composto por atividades de coleta de e-mails e telefones em massa sem mandado, para ver quantos tinham feito uma “contribuição significativa” para identificar terroristas, deportar suspeitos ou desenvolver um relacionamento

⁶⁹ O *Patriot Act* foi uma legislação aprovada nos Estados Unidos em 26 de outubro de 2001, em resposta aos ataques terroristas de 11 de setembro. Seu objetivo era fortalecer as capacidades das agências de inteligência e segurança para prevenir atos terroristas, ampliando os poderes de vigilância, coleta de dados e monitoramento de comunicações sem a necessidade de autorização judicial prévia (UNITED STATES, 2001).

⁷⁰ A National Security Agency (NSA), ou Agência de Segurança Nacional, é o órgão de inteligência dos Estados Unidos encarregado da proteção de informações estratégicas e da execução de operações de vigilância eletrônica. Sua atuação centra-se na interceptação e análise de comunicações globais, apoiando operações de inteligência que visam à proteção da segurança nacional. Para tanto, utiliza tecnologias de ponta para monitorar e avaliar ameaças potenciais de forma rigorosa e contínua (NATIONAL SECURITY AGENCY, 2024).

com um informante sobre terroristas. Apenas 1,2% das pistas entre 2001 e 2004 foram úteis. Quando o FBI examinou os dados de 2004 a 2006, descobriu que nenhuma pista tinha dado uma contribuição significativa. 142 As pistas enviadas pela NSA ao FBI eram muitas, e uma grande perda de tempo (VÉLIZ, 2021, p. 68).

As delações de Edward Snowden, em 2013, desnudaram a realidade perturbadora: a NSA operava uma monitora global, tratando cada indivíduo como um potencial alvo, independentemente de sua localização ou de elos com atividades suspeitas. Em detrimento de focar seus esforços em ameaças reais, a agência imiscuía-se no cotidiano, chegando, em casos extremos, a ativar câmeras de *hardwares* para registrar espaços privados.

O objetivo de resguardar a segurança pública cedeu lugar a um controle absoluto, no qual a privacidade foi varrida em nome de uma vigilância sem limites. Essa inspeção irrestrita relegou-a à condição de bem secundário, instaurando uma trama disruptiva em que o sacrifício da intimidade passou a ser tratado como um ônus “inevitável”. No entanto, essa renúncia não se traduziu em segurança proporcional.

Criou-se uma teia de vigília contumaz, dotada de um poder indomável e pretensa justificativa de “bem maior” que revela-se frágil frente à perda de liberdade. A coleta desenfreada, ao abarrotar-se de informações irrelevantes em detrimento das relevantes, adiciona ruído em vez de clareza.

Em certos casos, esse acervo de dados ultrapassa os domínios de segurança e são vendidos para as empresas privadas. No Reino Unido, registros de saúde de pacientes do Serviço Nacional de Saúde foram comercializados com farmacêuticas, por exemplo (HELM, 2021).

Medidas extraordinárias, tomadas em meio ao pânico e justificadas pela segurança, tendem a permanecer em vigor muito além da emergência, sacrificando liberdades civis sem garantias reais de que serão restauradas posteriormente (VÉLIZ, 2021, p. 72).

No Brasil, uma operação denominada “Mercado de Dados”, comandada pela Polícia Federal, expôs a precariedade na proteção de dados sensíveis mantidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Durante a investigação, servidores do INSS

e um *hacker* foram presos, acusados de envolvimento na venda ilegal de dados pessoais de milhões de brasileiros.

O *hacker* lograva neutralizar a autenticação multifatorial⁷¹ do sistema – burlava os níveis de entrada e utilizava certificados digitais – para obter acesso direto a informações como nome, número do cadastro de pessoas físicas, dados bancários e de saúde dos cidadãos (BRASIL, 2024). As investigações igualmente aclararam que servidores cediam suas credenciais em troca de pagamentos, facilitando o acesso ilegal aos repositórios de dados. Em resposta às falhas, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) aplicou sanções ao INSS, destacando sua omissão na comunicação tempestiva desses incidentes aos titulares, sublinhando a lacuna estrutural em instituições e repartições da administração pública.

A coleta de dados não inflige feridas visíveis, mas sua ação é insidiosa, corroendo silenciosamente o tecido social. Seus efeitos, embora imperceptíveis a curto prazo, desdobram-se em consequências ao longo do tempo. Dados pessoais assemelham-se a um “veneno de ação lenta” (VÉLIZ, 2021, p. 73), cujos riscos permanecem latentes até que seu impacto se concretize.

A verdadeira força desse veneno reside no poder sutil e persuasivo dos algoritmos, que operam nas sombras. Como descreve Rainer Forst, poder é “a capacidade de A motivar B a pensar ou agir de uma forma que B, por si só, não escolheria” (2017). Na era digital, essa influência torna-se quase exígua. Algoritmos de classificação, aplicativos persuasivos, anúncios personalizados e perfis automatizados, cada uma dessas engrenagens calibra percepções, alimentando, para muitos, a ilusão de que a tecnologia oferece respostas absolutas para vicissitudes humanas.

O filósofo inglês Francis Bacon concebia o conhecimento como uma forma de poder, e séculos depois, Michel Foucault ampliou essa noção ao afirmar que o poder não apenas deriva do conhecimento, mas também o produz (VÉLIZ, 2021, p. 87).

⁷¹ A autenticação multifatorial (MFA) constitui um mecanismo de segurança avançado que exige a validação da identidade do usuário por meio de, pelo menos, dois fatores distintos, provenientes de diferentes categorias: **algo que o indivíduo sabe** (como uma senha ou PIN), **algo que possui** (como um token físico ou dispositivo móvel) e **algo que é** (biometria, como impressões digitais ou reconhecimento facial). Essa prática fortalece a proteção contra acessos não autorizados, reduzindo os riscos de invasões, mesmo em situações de comprometimento parcial das credenciais, como o vazamento de senhas (MICROSOFT, 2025).

A extração de dados, nesse sentido, gera um conhecimento que reforça o domínio de quem os detém, outorgando-lhes a decisão do que é “verdade” sobre cada um. As *big techs* conquistaram um poder que escapa à fiscalização convencional. Habitualmente, mensura-se o impacto dessas empresas pelo que cobram, mas sua verdadeira fortuna reside no que obtêm: dados. No modelo de negócios reinante, a privacidade financia o lucro, enquanto o controle de mercado tradicional falha em acompanhar essa artimanha de exploração.

Tradicionalmente, o sintoma mais comum de que uma empresa merecia atenção de autoridades antitruste era a sua capacidade de aumentar os preços sem perder clientes. Uma vez que o *Google* e o Facebook fornecem serviços “gratuitos”, a heurística falha (VÉLIZ, 2021, p. 91-92).

Um ensaio conduzido pela *Associated Press*⁷², em 2018, alumiou métodos de compilação de dados pela *Google*, revelando que a empresa mantinha o armazenamento de dados geoespaciais dos usuários mesmo quando estes explicitamente desabilitavam tal funcionalidade (VÉLIZ, 2021, p. 92). O episódio atestou como a vigilância reinterpreta o direito à privacidade, maquiando as escolhas pessoais em obstáculos simbólicos, facilmente contornáveis.

Por fim, cumpre-se reconhecer que a conceptualização da privacidade como um fenômeno meramente individual constitui uma interpretação reducionista do tema. A aparente natureza “pessoal” dos dados pode erroneamente sugerir que sua gestão e compartilhamento são decisões estritamente individuais, ignorando a superfície coletiva intrínseca à privacidade na sociedade contemporânea.

A privacidade apresenta paralelos com as questões socioambientais e outros dilemas de ação coletiva. Em similitude com as problemáticas ecológicas, onde as ações individuais de mitigação de carbono, ainda que significativas, são insuficientes diante da inação coletiva, a privacidade transcende a esfera individual, requerendo uma

⁷² *Associated Press* (AP) é uma agência de notícias internacional com sede nos Estados Unidos, fundada em 1846. É uma das maiores e mais respeitadas agências de notícias do mundo, conhecida por sua imparcialidade e abrangência na cobertura de eventos globais. A AP fornece conteúdo jornalístico para milhares de veículos de comunicação em vários países, incluindo notícias em texto, fotos, vídeos e áudio, possuindo um papel importante no jornalismo investigativo e em reportagens de relevância internacional, como foi o caso da investigação sobre os métodos de coleta de dados pela *Google* em 2018, que expôs práticas controversas de rastreamento de localização dos usuários, mesmo com o recurso de localização desativado em dispositivos *Android* (ASSOCIATED PRESS, 2018).

abordagem sistêmica e grupal, porquanto as consequências das decisões individuais sobre compartilhamento reverberam através da malha social.

Na melhor das hipóteses, o seu DNA pode ajudar a pegar um criminoso perigoso. Foi assim que o *Golden State Killer*, um assassino em série e esturpador, foi capturado na Califórnia em 2018. A polícia fez o upload do DNA que havia encontrado na cena do crime para o *GEDmatch*, um banco de dados *on-line* gratuito que inclui dados de testes comerciais. A consulta revelou primos de terceiro grau do criminoso, cujas identidades permitiram às autoridades chegar ao suspeito. Você pode pensar que isso é uma boa notícia. As tecnologias podem ser utilizadas de muitas maneiras e, na maioria das vezes, elas não são utilizadas apenas da melhor maneira possível. Bancos de dados genéticos podem ser usados para identificar dissidentes políticos, denunciadores e manifestantes em países autoritários. Mesmo países democráticos podem usar bancos de dados comerciais para inferir a nacionalidade dos migrantes e deportá-los (VÉLIZ 2021, p. 119).

Nossa interdependência em matéria de privacidade indica que nenhum indivíduo detém autoridade moral para negociar seus dados. Ao contrário da propriedade de bens tangíveis, os dados encapsulam fragmentos de vestígios informacionais de terceiros, configurando-se, assim, como um bem de natureza coletiva.

Facebook provavelmente usou técnicas de reconhecimento facial em suas fotos sem obter o consentimento adequado. Quando a ferramenta de sugestão de marcações lhe perguntou “Este é o João?” e você respondeu “sim”, o que você fez foi ceder a privacidade de seu amigo e trabalhar de graça treinando o algoritmo de reconhecimento facial do *Facebook*. Para completar, o *Facebook* pediu aos usuários os números de telefone como medida de segurança, e depois usou essa informação para seus próprios fins – para direcionar anúncios e unificar seus conjuntos de dados com o *WhatsApp*, seu aplicativo de mensagens. Em 2019, centenas de milhões de números de telefone de usuários do *Facebook* foram expostos em um banco de dados online, de código aberto, porque o servidor em que eles estavam hospedados não era protegido por senha (VÉLIZ 2021, p. 35).

Os pronunciamentos de Edward Snowden ressoam como um presságio: ao permitir que o controle se insinue nas esferas mais íntimas da existência, arriscamo-nos a dilapidar não apenas a privacidade, mas a própria essência da liberdade e dos Direitos Humanos. Na excelsa proposição de Arendt:

(...) a sociedade de massas não apenas destrói a esfera pública e a esfera privada: priva ainda os homens não só do seu lugar no mundo, mas também do seu lar privado, no qual antes eles se sentiam resguardados contra o mundo e onde, de qualquer forma, até mesmo os que eram excluídos do mundo podiam encontrar-lhe o substituto no calor do lar e na limitada realidade da vida em família. O pleno desenvolvimento da vida no lar e na

família como espaço interior e privado deve-se ao extraordinário senso político do povo romano que, ao contrário dos gregos, jamais sacrificou o privado em benefício do público mas, ao contrário, compreendeu que estas duas esferas somente podiam subsistir sob a forma de coexistência (ARENDETT, 2007, p. 68-69).

Perante desse prognóstico, a implementação do conceito de *privacy by design*, proposto por Ann Cavoukian (2011), propõe que a mesma seja incorporada aos sistemas tecnológicos desde sua gênese, assegurando que a salvaguarda dos dados constitua um postulado medular e não uma funcionalidade suplementar. Esta máxima sopesa um esforço de integrar ética e tecnologia, com enfoque preventivo para escudá-la em todas as etapas de prototipação de artefatos virtuais.

Assim como no longa *O Show de Truman*⁷³, onde a vida do protagonista é devassada sem seu consentimento em um cenário de vigilância ininterrupta, o mundo coevo encontra-se aprisionado em um espetáculo invisível, onde dados e condutas individuais são convertidos em *commodities*. Truman, ao despertar para a manipulação que subjuga sua intimidade, empreende uma jornada por libertar-se de um sistema que modula os contornos de sua concretude.

Nesse tabuleiro de forças veladas, o direito à privacidade precisa ser compreendido como cláusula inegociável: um limiar intransponível que blindamos da exploração, preserva a essência da autonomia e sustenta o valor inquebrantável da dignidade humana.

2.1.1. Da Privacidade Clássica ao Direito ao Esquecimento

A memória e o esquecimento constituem esteios indispensáveis à esfera íntima do indivíduo e à própria tessitura social.

No compasso contínuo da saga civilizatória, a memória faculta ao ser humano a assimilação pormenorizada do mundo que o circunda e fomenta uma consciência

⁷³ *O Show de Truman* é um filme dirigido por Peter Weir, lançado em 1998, que aborda questões filosóficas e sociais relacionadas à privacidade, vigilância e realidade simulada. A trama gira em torno de Truman Burbank, um homem cuja vida inteira é secretamente filmada e transmitida como um *reality show*, sem que ele tenha conhecimento disso. Ao descobrir pistas sobre a artificialidade de sua vida, Truman inicia uma busca pela verdade e pela liberdade, levantando reflexões sobre o controle midiático, a autenticidade e o direito à autonomia. O filme explora a ética por trás do entretenimento e questiona os limites da exposição humana para fins de audiência (CASAQUI, 2008).

identitária, que sobeja o âmbito do eu e se insere na dimensão grupal. Na luminosa inflexão do preclaro Luiz Fernando Marrey Moncau: “fatos e eventos tornam-se uma memória compartilhada, informando a coletividade e iluminando o caminho das transformações sociais” (2020, p. 31).

Ante a centralidade que a memória ocupa nos mais variados campos do conhecimento, não surpreende que o debate sobre o esquecimento tenha desaguado no âmbito jurídico, exacerbado pela aceleração cibernética e corporificado em uma miríade de casos concretos.

A numerosidade de correntes e a abrangência de situações díspares sob o rótulo de “direito ao esquecimento” mobilizam e instauram querelas que, não raro, pendem entre dois extremos: de um lado, a visão de que a tecnologia vulnera a dignidade, cerceando a autonomia individual e exigindo o reconhecimento de um direito que restitua ao indivíduo a faculdade de relegar o passado; de outro, a concepção de que tal direito configuraria uma forma de censura ou uma tentativa de reescrever a história.

De um lado, a doutrina que aborda o desenvolvimento do direito civil-constitucional, apontando para uma textura aberta dos direitos da personalidade e atribuindo a tais direitos um *status* de importância constitucional, derivado diretamente da sua conexão com o princípio fundante de nossa ordem constitucional que assegura a proteção da dignidade da pessoa humana. De outro, uma vertente de estudos da liberdade de expressão a partir de seu *status* de direito humano e fundamental que repudia com veemência a imposição de restrições desproporcionais, abstratas ou indevidas à circulação de informação, apontando, entre outras coisas e com base nos tratados internacionais de direitos humanos, para a necessidade de que tais restrições sejam claramente estabelecidas por lei (MONCAU, 2020, p. 33).

Em janeiro de 2012, a União Europeia proclamou uma revisão das suas normas de proteção de dados pessoais, incluindo, em seu artigo 17, o chamado *Right to be Forgotten and to Erasure* (EUROPEAN UNION, 2016) – fruto do amadurecimento de um colóquio que encontrava expressões, nem sempre concordantes, nas distintas tradições jurídicas e precedentes daquele continente.

Dois anos mais tarde, a abstração teórica do direito ao esquecimento, ancorada na proteção de dados pessoais, materializou-se no Tribunal de Justiça da União Europeia em uma decisão que impulsionaria, de modo decretório, o constructo global sobre o tema (MONCAU, 2020, p. 33-34). Trata-se do caso que opôs a *Agencia*

Española de Protección de Datos (AEPD), à subsidiária do *Google* na Espanha e à sua matriz nos Estados Unidos.

Em resumo, o caso *AEPD vs. Google Espanha* originou-se de uma reclamação interposta por Mario Costeja González contra o jornal *La Vanguardia* e os mecanismos de busca na Internet (MONCAU, 2020, p. 33-34). Costeja alegava que, ao realizar pesquisas por seu nome no *Google*, os resultados exibiam informações sobre um leilão de imóveis de sua propriedade, derivado de débitos com a seguridade social espanhola. Para o reclamante, além de obsoletas, tais informações careciam de contextualização e já não espelhavam sua situação atual.

Face à impossibilidade de eliminar os *links* originais dos incontáveis *websites* que replicavam o conteúdo, a AEPD determinou que o *Google* procedesse à desindexação de determinados resultados de busca. Em resposta, a recorrente interpôs recurso perante a *Audiencia Nacional*, instância jurisdicional de segundo grau na Espanha, que, em paralelo, remeteu o caso e uma série de quesitos à apreciação do Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE).

A decisão do TJUE fora proferida em um momento em que nenhum dos países da União Europeia dispunha de um direito formal à desindexação, comumente referido como direito ao esquecimento. Na primorosa análise de Franz Werro, o momento representou um autêntico “choque transatlântico” (2009) entre a perspectiva europeia e a norte-americana, evidenciando divergências no tocante aos limites do direito de informar e a possível existência de um direito a esquecimento.

Sob os auspícios deste julgamento, a instrumentalização de um direito à desindexação, ancorado nas normas europeias de proteção de dados pessoais (Diretiva 95/46/CE), tem progredido no continente, envolta de acirradas controvérsias quanto aos seus procedimentos, limites e alcance. Afora das fronteiras europeias, avultaram os casos que inquiram até que ponto um indivíduo possui o direito a ser esquecido.

Os efeitos de um ecossistema digital onde o esquecimento transmutou-se em exceção e a memória em regra, salientam diversos argumentos. Essa intelecção mescla-se com preocupações que destacam a dificuldade de desvencilhar-se de vestígios do passado para reconstruir uma vida plena, marcadamente em um entorno de redistribuição e fácil acesso a registros pretéritos; um exemplo arquetípico é a tentativa

de antigos condenados de obstar a circulação de dados sobre seus delitos, buscando viabilizar sua reintegração e romper os grilhões da estigmatização. Outras nuances argumentativas realçam os problemas oriundos da descontextualização informacional, bem como os potenciais efeitos inibidores à liberdade individual, suscitados pela constante percepção de que as ações se encontram sob vigilância perene, e de que qualquer conduta destoante pode acarretar consequências adversas.

A aglutinação, sem embargo, de interesses descoincidentes sob uma expressão guarda-chuva como “direito ao esquecimento” pode ensejar consequências perniciosas para a realização da justiça. Tal prática tende a abrir espaço para decisões dissonantes que malogram em fornecer um mínimo de previsibilidade a cidadãos e empresas, além de favorecerem interpretações demasiadamente elásticas, capazes de impor riscos inaceitáveis à liberdade de expressão.

Nos Estados Unidos, os casos *Melvin vs. Reid*⁷⁴ (1931) e *Sidis vs. F-R Publishing*⁷⁵ (1940) discutiram, com desfechos opostos, se haveria uma legitimidade da divulgação de informações sobre eventos passados, questionando o interesse dos indivíduos em evitar que os episódios fossem rememorados.

Na Alemanha, decisões divergentes surgem dos casos *Lebach I* e *Lebach II*⁷⁶ (BRASIL, 2018). Enquanto o primeiro mostrou-se favorável ao direito ao

⁷⁴ O Caso *Melvin vs. Reid* tornou-se um marco jurisprudencial ao abordar o conflito entre o direito à privacidade e a divulgação de fatos pretéritos. Gabrielle Darley Melvin, após ser absolvida de uma acusação de homicídio em 1918, havia reconstruído sua vida quando, em 1925, Dorothy Reid produziu o filme “The Red Kimono” expondo seu passado sem autorização. O Tribunal de Apelação da Califórnia reconheceu o direito de Melvin à privacidade, estabelecendo que a divulgação desnecessária de fatos passados, mesmo que públicos, poderia constituir violação ao direito de buscar felicidade sem interferências injustificadas.

⁷⁵ O Caso *Sidis vs. F-R Publishing* (1940) representa um contraponto importante ao direito à privacidade quando confrontado com o interesse público. William James Sidis, um ex-prodígio que havia sido célebre na infância, processou a revista *The New Yorker* por publicar um artigo detalhando sua vida atual, argumentando invasão de privacidade. O Tribunal de Apelações dos Estados Unidos rejeitou sua pretensão, estabelecendo que figuras públicas, mesmo as que buscam o anonimato, permanecem sujeitas ao interesse público legítimo. A decisão ponderou que a imprensa possui ampla liberdade para publicar informações verdadeiras sobre pessoas que, voluntária ou involuntariamente, se tornaram parte da história contemporânea, mesmo que tal publicação cause constrangimento ou sofrimento pessoal.

⁷⁶ O Caso *Lebach I* (1973), julgado pelo Tribunal Constitucional Federal da Alemanha, priorizou a proteção da privacidade e ressocialização ao impedir a exibição de um documentário sobre um crime ocorrido em 1969, considerando que o interesse público na divulgação dos fatos havia diminuído com o tempo e que a transmissão prejudicaria o processo de reintegração social do indivíduo que já havia cumprido sua pena. Em contrapartida, no Caso *Lebach II* (1999), também conhecido como Caso Paul T., o mesmo tribunal adotou posicionamento diverso ao permitir a veiculação de uma série televisiva satírica sobre crimes históricos, ponderando que o maior lapso temporal decorrido, a alteração dos nomes dos

esquecimento, o segundo adotou posicionamento menos restritivo, permitindo a veiculação de uma série televisiva satírica por considerar que o formato ficcionalizado e a alteração dos nomes não violavam desproporcionalmente os direitos de personalidade, mesmo concernente ao passado.

Já na França, onde se teria cunhado pela primeira vez a expressão *droit à l'oubli*⁷⁷, decisões favoráveis a um direito ao esquecimento foram posteriormente sucedidas por uma jurisprudência consistente contra a possibilidade de restringir a republicação de informações públicas.

As circunstâncias fáticas dos processos, as decisões e as próprias modalidades de pleitos por esquecimento variam. Em alguns casos, a temática não se vincula à ressocialização de egressos⁷⁸, mas contempla reminiscências indesejadas que o indivíduo prefere deixar no passado ou aspectos que, sob sua ótica atual, já não se revestem de interesse público. Dessarte, observa-se uma tendência a utilizar o conceito de forma abrangente, incorporando à ideia de um direito ao esquecimento toda e qualquer demanda ou situação que vise ao apagamento ou à restrição de acesso a determinados tipos de informação.

Em um artigo de 2010, Jeffrey Rosen tratou da ideia de uma rede que nunca esquece (NEW YORK TIMES, 2010). Cécile de Terwangne, em 2012, menciona que a “infalibilidade da ‘memória total’ da Internet contrasta com os limites da memória humana” (p. 110). Já Chris Conley (2010, p. 58) assevera que caminhamos em direção a um mundo “*where memory is perfect and permanent*” (onde a memória é perfeita e permanente).

Bert-Jaap Koops (2011, p. 02), por sua vez, deslinda “*how relentless the iron memory of the Internet can be*” (a implacável memória de ferro da Internet). Na mesma vertente, Viviane Reding, então vice-presidente da Comissão Europeia, declarou em um discurso de 2010:

envolvidos e o formato ficcionalizado da produção não representariam violação desproporcional aos direitos de personalidade.

⁷⁷ A primeira menção a um direito que remete expressamente ao esquecimento é comumente atribuída ao professor Gerard Lyon-Caen, utilizada em seus comentários à decisão do conhecido *l'affaire Landru* (1967), proferida pela Corte de Apelação de Paris (BRASIL, 2020, p. 01-02).

⁷⁸ Carvalho e Viana, ao abordarem a conjuntura das condenações criminais, sublinham que: “uma informação mantida disponível por tempo indeterminado pode corroer a intimidade e ofender a dignidade da pessoa humana, uma vez que, no âmbito penal, tal exposição prolongada compromete a reintegração do indivíduo à sociedade” (2015, p. 180).

Even though we have the best data protection laws in the world, the rapid pace of technology change has prompted new questions and challenges. Privacy nowadays has become a moving target: new risks need better legal remedies. These risks are related to how we live today. Personal data can easily be stored and then even more easily multiplied on the Web. But it is not easy to wipe it out. As somebody once said: ‘**God forgives and forgets but the Web never does!**’ This is why the ‘right to be forgotten’ is so important for me. With more and more private data floating around the Web – especially on social networking site – people should have the right to have their data completely removed. The protection of personal data is one of the basic values for Europe (**Grifou-se**)⁷⁹.

O postulado de que o *Big Data* e os algoritmos tendem a consolidar uma memória permanente ou mesmo eterna também ecoa na doutrina brasileira. Entre os autores que defendem dito posicionamento, destacam-se Anderson Schreiber, ao afirmar que “Internet não esquece” (2013, p. 170-171). Georgete Medleg Rodrigues e Eliane Braga de Oliveira afirmam que “a capacidade ilimitada de armazenagem no mundo virtual exorcizaria o fantasma do esquecimento, criando a possibilidade de permanência integral das memórias” (2015, p. 98).

A concepção de que a tecnologia não esquece dilata-se ao albergar a ideia de que, preservando informações existentes, ela instaura um mecanismo de registro perpétuo, acumulando uma quantidade sempre crescente de dados eternizados. Essa conceituação foi esboçada através da expressão *life-logging*, empregado por Martin Dodge e Rob Kitchin (2007).

Entre os autores que sustentaram a tese de uma “memória digital total” ou “perfeita”, Mayer-Schönberger destaca-se como aquele que a articulou com maior rigor. Em suas palavras:

Since the beginning of time, for us human forgetting has been the norm and remembering the exception. Because of digital technology and global networks, however, this balance has shifted. Today, with the help of

⁷⁹ **Tradução:** “Mesmo que tenhamos as melhores leis de proteção de dados do mundo, o rápido avanço da tecnologia trouxe novas questões e desafios. Hoje, a privacidade tornou-se um alvo em constante movimento: novos riscos exigem melhores soluções legais. Esses riscos estão relacionados a como vivemos atualmente. Dados pessoais podem ser facilmente armazenados e, ainda mais facilmente, multiplicados na Web. Mas não é fácil apagá-los. Como alguém disse uma vez: ‘Deus perdoa e esquece, mas a Web nunca!’ É por isso que o ‘direito ao esquecimento’ é tão importante para mim. Com cada vez mais dados privados circulando na *Web* – especialmente em sites de redes sociais – as pessoas deveriam ter o direito de apagar completamente seus dados. A proteção de dados pessoais é um dos valores básicos da Europa”.

widespread technology, forgetting has become the exception, and remembering the norm⁸⁰ (2011, p. 1-2).

No plano subjetivo, o esquecimento perfaz um papel quanto a libertação do passado, proporcionando ao indivíduo a possibilidade de seguir adiante sem os vínculos de memórias obsoletas. Atua também como um recurso natural para descartar informações que já não possuem relevância, aliviando a mente de detalhes supérfluos e expandindo sua capacidade de abstração.

Stacey Snider, uma jovem norte-americana prestes a concluir seus estudos em uma *Teacher College* e iniciar a carreira docente, viu-se impedida de obter a titulação necessária para lecionar em razão de uma postagem na rede social privada *MySpace*, na qual teria criticado um de seus supervisores (MAYER-SCHÖNBERGER, 2011, p. 1). Na publicação, Snider aparecia com um chapéu de pirata e um copo na mão, acompanhada pela legenda “*drunken pirate*” (pirata bêbada).

Com base nessa postagem, a instituição ultimou que sua conduta não seria condizente com a profissão de educadora e poderia, ainda, promover o consumo de álcool entre menores. O julgamento resultou em seu impedimento de concluir uma disciplina, impossibilitando-a de obter a certificação para o exercício do magistério.

O esquecimento, assim como a memória, não se restringe à esfera pessoal. Enquanto sociedade, também esquecemos, o que assegura aos indivíduos segundas oportunidades, fomenta novas conexões e permite que empresários possam novamente empreender, com o entendimento de que o ser humano é capaz de evoluir e aprender com suas vivências. Funciona como um compasso social que orienta a prevenção de erros iterativos e escolhas desarrazoadas, permitindo que as lições herdadas sejam colhidas e integradas ao presente.

Com a Declaração de Vancouver, fruto da conferência promovida pela UNESCO, em 2012, no Canadá, destacou outra inquietude: a perda de informação em um envoltório no qual o valor do digital parece incompreendido ou subestimado. Essa subvalorização, conforme os participantes, deriva da ausência de estruturas legais e

⁸⁰ **Tradução:** “Desde o início dos tempos, para nós humanos esquecer era a norma e recordar a exceção. Por conta das tecnologias digitais e das redes globais, entretanto, a balança se inverteu. Hoje, com a ajuda de tecnologias que se difundiram de maneira generalizada, esquecer se tornou a exceção e recordar a norma”.

institucionais sólidas que garantam a preservação da informação *on-line*. Adicionalmente, a falta de preparação técnica e de recursos dos responsáveis pela custódia dos dados acentua o risco de que registros culturais se percam, apagando rastros da memória digital e não assegurando um compromisso internacional de políticas em prol da conservação e acessibilidade para futuras gerações.

Helen Nissenbaum, em 2004, explorou uma ideia para desenvolver uma teoria sobre a *integridade contextual* (2004, p. 137). Um de seus pilares é a noção de que nenhuma arena social escapa à regência de normas relativas ao fluxo de informação (*norms of information flow*). Essas normas, segundo Nissenbaum, edificam-se como orientadores que delimitam quais informações podem ser trocadas em cada arranjo específico, atestando que o fluxo de dados respeite as expectativas e os limites impostos pela natureza das próprias interações.

O argumento central da autora sobre a descontextualização, concisamente, reside na evidência de que a memória digital suprime o curso do tempo (“*digital remembering negates time*”). Ao evocar *flashes* que naturalmente já teriam se desvanecido, os arquivos digitais expostos a um interfluxo constante de recordações podem se chocar com memórias anteriores, enublado julgamentos e dificultando decisões.

Memórias persistentes podem comprometer a segurança da capacidade humana de recordar e interpretar o passado autêntico, levando a substituição de lembranças por um histórico obscuro e artificialmente construído. Esse passado, distanciado de uma cronologia genuína, converte-se em uma composição fracionada e desprovida de autenticidade, manipulável e sujeita a distorções pela coleta digital seletiva.

A ressocialização pressupõe o ajuste do comportamento a determinados padrões, sugerindo um paradoxo entre a autonomia pessoal e a adequação social. A discussão sobre um direito que permita restringir a circulação de informações sobre o passado conecta-se ao debate sobre perdão e reintegração, conjugando-se à reflexão sobre como o temor de retaliações delinea o comportamento no presente.

A inexorabilidade do perdão aliado a tecnologias que “nunca esquecem” e à incerteza futura quanto a proficuidade informativa, desenha um terreno propenso à autocensura, acompanhado pelo efeito inibidor da diversidade e da pluralidade de

opiniões (e pelo constante monitoramento), sendo um fator ulterior que impulsiona a defesa do direito ao esquecimento. Daniel Bucar reforça essa elucubração ao afirmar que:

À pessoa, portanto, é dada a liberdade de alterar e mudar seu comportamento, sob pena de predeterminar e amarrar sua história pessoal. Impor uma coerência imutável às escolhas existenciais, sem permitir que haja mudanças na história pessoal, é acorrentar o indivíduo ao seu passado, sem possibilitar que tenha uma vida futura, livre em suas opções (2013, p. 9).

Juntamente com a prática de apagar certos dados no momento oportuno, existem outras abordagens do direito ao esquecimento que evocam o interesse social em oferecer às pessoas a possibilidade de recomeçarem do zero (“*from scratch*”). Carello concatena as sutilezas entre perdão e esquecimento, ratificando que “o perdão pode ser compreendido como o inverso da memória” (2017, p. 12). Por seu turno, Anderson Schreiber apresenta que “de um lado, é certo que o público tem o direito a relembrar fatos antigos. De outro, embora ninguém tenha direito de apagar os fatos, deve-se evitar que uma pessoa seja perseguida, ao longo de toda a vida, por um acontecimento pretérito” (2013, p. 170). Maldonado reforça, “máculas e erros do passado não devem, a princípio, acompanhar o transcorrer da vida do ser humano de forma indefinida” (2017, p. 117).

As liberdades de informação e o direito à intimidade são direitos em tensão. Estudos no Brasil destacam essa colisão entre direitos fundamentais, muitas vezes recorrendo às teorias de ponderação de princípios constitucionais e suas metodologias para solucionar casos concretos e equilibrar os interesses em jogo. Tal dinâmica expõe o que Stefano Rodotà chamou de “paradoxo da privacidade” (2017).

Ora, negar ao cidadão uma proteção mínima significaria suprimir sua autonomia e limitar os espaços dedicados à diversidade. Por outro lado, a ampliação excessiva da proteção proporcionada pela privacidade pode vedar ao conhecimento público ou coletivo elementos basilares do mosaico social.

Pere Simón Castellano acrescenta uma dimensão importante a essa noção ao afirmar que o bem jurídico protegido pelo direito ao esquecimento é o livre exercício da personalidade. O autor observa:

El tratamiento indiscriminado de datos personales, especialmente en entornos digitales, puede ocasionar perjuicios irreparables para la reputación y la imagen de las personas, en casos donde la divulgación carezca de una finalidad legítima o sea desproporcionada⁸¹ (2012, p. 13).

Um aspecto medular adicional da desindexação é que informações lícitas, divulgadas em determinado contexto, podem, com o decurso do tempo, revestir-se de caráter ilícito.

O papel e os efeitos do tempo não são estranhos ao direito. No direito civil, por exemplo, a passagem de períodos variados de tempo pode dar ensejo à prescrição, à decadência e ao usucapião. O tempo é utilizado como elemento de contratos (como nas locações, nos juros incidentes sobre dívidas, nos prazos para cumprimento de obrigações, etc.). O tempo é, de certa forma, o elemento que define a capacidade civil (e a possibilidade de ser responsabilizado criminalmente) de uma pessoa, por meio da ideia de maioridade. É também o pouco tempo de desenvolvimento de uma pessoa que determina sua especial proteção como criança ou adolescente, e o avançar do tempo que informa a necessidade de proteção especial dos idosos. Mesmo vale para o direito penal, afinal, é em uma unidade de tempo (geralmente anos ou meses) que se define a extensão de medida restritiva do direito à liberdade de ir e vir (prisão), que é (ou deveria ser) proporcional à gravidade do crime cometido. O passar de muito tempo extingue a pretensão punitiva do Estado. No âmbito eleitoral, o tempo informa a duração de mandatos dos representantes, escolhidos pela população e delimita o início e o fim de campanhas eleitorais com o objetivo de assegurar, entre outras coisas, que seus custos não sejam muito elevados. De igual forma, o tempo é também um elemento importante para o tratamento jurídico da informação. Na Lei de Acesso à Informação, a passagem do tempo é um elemento explicitamente reconhecido, pois, diante da regra geral de publicidade, informações sensíveis não podem ser eternamente sigilosas. De acordo com seu grau de sigilo, determinado por razões de segurança nacional, após a passagem do tempo toda informação deve tornar-se pública e acessível. No Código de Defesa do Consumidor, como já visto, as informações sobre o inadimplemento de obrigações por parte do consumidor não podem constar de bancos de dados por mais de 05 anos. Na lei do cadastro positivo, as informações positivas devem ser eliminadas após 15 anos. No Marco Civil da Internet, registros de acesso às aplicações e registros de conexão devem ser guardados por um prazo mínimo de, respectivamente, 12 ou 6 meses. Observado por esse ângulo, seria possível supor que o passar do tempo não poderia ser o elemento distintivo de qualquer direito. Ainda assim, é a ideia de que o tempo tem efeitos jurídicos que, aplicada sobre informações públicas e licitamente divulgadas no passado, parece dar ensejo à ideia de um direito ao esquecimento (MONCAU, 2020, p. 291-293).

⁸¹ **Tradução:** “O tratamento indiscriminado de dados pessoais, especialmente em ambientes digitais, pode ocasionar prejuízos irreparáveis para a reputação e a imagem das pessoas, em casos onde a divulgação careça de uma finalidade legítima ou seja desproporcional”.

A doutrina, embora reconheça o tempo como elemento constitutivo do direito ao esquecimento, pouco se debruçou sobre o exame minucioso de como o decurso temporal afetaria, ou não, os variados elementos e condições que legitimam juridicamente a circulação de informações. Malgrado que, uma informação pode ser lícita, publicamente divulgada e, ao mesmo tempo, gerar efeitos prejudiciais ou discriminatórios sem que isso enseje qualquer limitação à sua circulação, como as reportagens jornalísticas. Embora possam ser danosas, são informações socialmente aceitáveis.

A questão reside em ponderar se, com a Internet das Coisas, os megadados disponíveis ainda encontram uma justificativa robusta para continuarem acessíveis⁸². Zilda Consalter (2017), ao discutir o direito ao esquecimento em Portugal, aponta que:

Os dados pessoais, mesmo depois de serem tornados públicos, não deixam de ser pessoais, pelo que os titulares não podem ser privados da protecção a que têm direito no que toca ao tratamento de seus dados, direito este consagrado constitucionalmente no artigo 35.

Nem toda tentativa de restringir o acesso a informações passadas configura uma verdadeira celeuma em torno do direito ao esquecimento. Os fundamentos jurídicos subjacentes são determinantes para distinguir um caso de esquecimento de outras formas de protecção.

O uso não autorizado da imagem de um consumidor inadimplente em uma peça publicitária de oferta de crédito configura uma clara violação do direito à imagem. Neste caso, uma ação visando cessar a disseminação desse conteúdo, fundamentada no direito à imagem, não se confunde com o direito ao esquecimento. De forma similar, a reprodução de um vídeo ou fotografia publicada por um usuário em uma rede social pode infringir seu direito autoral ou violar a privacidade e o direito à imagem das

⁸² Meg Leta Jones defende que o valor da informação é intrinsecamente subjetivo, variando conforme sua utilidade na tomada de decisões: à medida que a informação atua como representação, o transcorrer do tempo influencia sua fidelidade em retratar fatos, opiniões ou outros aspectos da realidade. Jones descreve diferentes etapas do ciclo da vida informativa, a *distribuição*, o *armazenamento* e a *expiração* (2016, 120-125). Com o passar do tempo, a precisão da informação (*accuracy*) tende a ser comprometida, o que exige rigor por parte do consumidor em verificar sua similitude com a realidade. A distância temporal também reduz a confiabilidade da informação como representação fiel do contexto original, pois uma informação que expressou a opinião de seu emissor, pode, com o tempo, deixar de refletir suas visões ou interesses atuais. E, uma informação “expirada” perdeu sua correspondência exata com o objeto que um dia representou, deixando de retratá-lo de forma consentânea.

peessoas retratadas. Uma demanda judicial que busque remover tais conteúdos por violação de direitos autorais, portanto, em nada se equivale ao direito ao esquecimento⁸³.

O reconhecimento de um direito ao esquecimento *strictu sensu* só se justificará na medida em que forem identificadas situações em que este se convalide como um recurso autônomo, desvinculado das proteções tradicionais. Ou seja, é vital que opere com preceptivas dogmáticas próprias e que sua aplicação não dependa de outras salvaguardas já existentes.

(...) só faz sentido falar na existência de um direito ao esquecimento se entendermos que a proteção de uma pessoa ou interesse exige uma possibilidade de restringir a circulação de (ou o acesso à) informações a partir de um raciocínio jurídico distinto (MONCAU, 2020, p. 289).

Destinchados os tópicos aventados, depreende-se o pleito acerca do direito ao esquecimento em duas dimensões correlatas, embora distintas: a redifusão de eventos passados e o acesso contínuo a informações antigas. Como alternativa, impõe-se a possibilidade de, ao invés de cercear o acesso a tais informações, promovê-las com retoques, atualizações ou adições que lhes proporcionem uma contextualização adequada.

Sergio Branco, ao examinar os pilares que fundamentam o direito ao esquecimento, corrobora essa proposta ao afirmar que:

O direito ao esquecimento não pode ser requerido por mero capricho, mas sim pela existência de um risco concreto de dano ao titular da informação. Esse dano pode manifestar-se nas esferas familiar, social, profissional, moral ou patrimonial. Se a manutenção daquela informação específica for inócua, sem representar uma ameaça de dano, então não estamos diante de uma situação que justifique o direito ao esquecimento (2017, p. 175).

O esquecimento, antes natural e inevitável, cede espaço a uma memória permanente e externalizada, na qual *softwares* atuam como verdadeiras extensões da

⁸³ A concepção de um direito ao esquecimento integraria o direito do consumidor de não ser penalizado por informações creditícias após um período específico (conforme o art. 43, § 1º, da Lei 8.078/90), o direito do ex-detento de ver apagadas as informações sobre sua condenação após o cumprimento da pena (disposto nos artigos 43 do Código Penal, 743, 747 e 748 do Código de Processo Penal, e no art. 202 da Lei nº 7.210/84), bem como as normas de anistia (previstas na Lei nº 6.683/79).

consciência coletiva. Esse quadro submete-nos a uma hiperlembança constante, na qual o direito ao esquecimento emerge como um contraponto, ainda que no Brasil o ordenamento pátrio tenha privilegiado um enfoque que limita a desindexação em favor do equilíbrio com o interesse público.

Ao se pronunciar sobre o objeto, o Supremo Tribunal Federal, em 2021, consolidou o entendimento de que a prerrogativa de restringir a divulgação de fatos verídicos, obtidos licitamente, não goza de amparo constitucional, sendo que o simples transcurso do tempo não justifica o apagamento de informações de domínio público⁸⁴. No julgamento do Recurso Extraordinário (RE) 1.010.606, fixou-se o tema 786, estabelecendo que:

É incompatível com a Constituição a ideia de um direito ao esquecimento, assim entendido como o poder de obstar, em razão da passagem do tempo, a divulgação de fatos ou dados verídicos e licitamente obtidos e publicados em meios de comunicação social analógicos ou digitais. Eventuais excessos ou abusos no exercício da liberdade de expressão e de informação devem ser analisados caso a caso, a partir dos parâmetros constitucionais – especialmente os relativos à proteção da honra, da imagem, da privacidade e da personalidade em geral – e as expressas e específicas previsões legais nos âmbitos penal e cível (BRASIL, 2021).

Não se verifica, na visão do Supremo, necessidade premente de instituir um direito autônomo ao esquecimento, porquanto tais diplomas legislativos já se mostram suficientes para salvaguardar a dignidade digital. Dessa forma, o Estado afasta-se do modelo europeu, no qual o direito ao esquecimento se erige como um instrumento cardinal da identidade digital, optando por entrelaçar os direitos da personalidade

⁸⁴ O direito ao esquecimento, antes da decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) no RE 1.010.606, era debatido amplamente nos tribunais superiores, especialmente no Superior Tribunal de Justiça (STJ). Em decisões como as dos casos relacionados à reportagem sobre um estupro ocorrido em 1958 e à Chacina da Candelária, o STJ reconheceu que o direito ao esquecimento poderia ser invocado para proteger a dignidade da pessoa humana e evitar a perpetuação de associações indevidas a eventos passados. No entanto, esses entendimentos sempre respeitaram a liberdade de imprensa, restringindo-se à garantia de indenização, sem determinar a censura ou a exclusão de conteúdos jornalísticos. Dessarte, a Sexta Jornada de Direito Civil, realizada pelo Centro de Estudos Judiciários do Conselho da Justiça Federal (CJF) em 2013, consolidou o Enunciado 531, que incluiu o direito ao esquecimento como uma extensão da tutela da dignidade da pessoa humana.

consagrados no Código Civil⁸⁵ e as disposições das normas de proteção de dados como substrato das soluções⁸⁶.

Na seara penal, a proteção à privacidade e dignidade encontra complemento em normas que tipificam condutas invasivas. A Lei Carolina Dieckmann (Lei de nº 12.737/2012), ao introduzir o art. 154-A no Código Penal, criminaliza a invasão de dispositivos informáticos para obtenção de dados sem autorização, tutelando a intimidade digital. Para mais, os crimes contra a honra – calúnia, difamação e injúria – resguardam a integridade moral, coibindo condutas que possam expor outrem a situações vexatórias. Em acréscimo, o art. 218-C foi incorporado para sancionar a divulgação não consentida de cenas de nudez ou atos sexuais.

A sociedade brasileira, ao adotar uma abordagem ponderada e delimitar a amplitude do direito ao esquecimento, esboça um modelo que não elimina o passado, mas busca preservar um ténue equilíbrio entre memória coletiva e autonomia individual. Em vez de obliterar traços históricos, promove o controle sobre dados e informações pessoais, oferecendo um ambiente em que a memória coletiva e o direito ao recomeço coexistam harmoniosamente.

Por esse prisma, políticas públicas robustas e bem articuladas podem constituir um contrapeso essencial. Ao invés de simplesmente tentar apagar o que já foi divulgado, tais políticas podem fomentar a gestão e o controle informacional, estabelecendo limites claros para que os metadados sejam tratados e custodiados com diretrizes responsáveis.

Uma abordagem estratégica pode transcender a utopia do esquecimento, propondo uma memória regulamentada e humanizada, que respeita a privacidade individual sem abdicar da preservação histórica.

⁸⁵ Os artigos 20 e artigo 21 do Código Civil asseguram ao indivíduo o controle sobre sua imagem e vida privada, garantindo-lhe o direito de impedir a divulgação de aspectos íntimos, especialmente quando a exposição puder resultar em danos morais ou materiais (BRASIL, 2002).

⁸⁶ Embora a LGPD não consagre o direito ao esquecimento em sentido estrito, ela oferece mecanismos que garantem ao titular maior controle sobre suas informações pessoais. Um desses direitos é a eliminação de dados (Art. 18, inciso VI), que permite ao titular solicitar a remoção de dados considerados desnecessários, excessivos ou desconformes com as finalidades originais. Outro mecanismo relevante é o direito à revogação do consentimento (Art. 8º), pelo qual o titular pode retirar a permissão previamente concedida para o uso de seus dados. Por fim, a LGPD concede ao titular o direito de oposição (Art. 18, inciso IX), possibilitando-lhe contestar o tratamento de dados em certas situações, especialmente quando não houver uma justificativa clara ou base legal que legitime seu uso, permitindo ao titular solicitar a exclusão ou a interrupção do tratamento de dados que possam prejudicar sua privacidade ou tenham perdido relevância.

A memória não deve aprisionar. Ela precisa enriquecer o percurso pessoal, sem elidir a narrativa.

2.1.2. Vigilância, Transparência e Controle: A Dicotomia Privacidade-Segurança

A democracia liberal não se apresenta como dádiva, mas como uma conquista. Na ausência do cultivo das condições propícias ao seu florescimento, sua própria existência se esvai.

A privacidade bidimensional, nesse panorama, soergue como mais do que uma tutela unipessoal: assume o condão de componente de empoderamento, ultrapassando lindes egoísticos para estabelecer-se como bem público, cuja guarda representa imperativo cívico inafastável.

O antagonismo entre privacidade e hegemonia institucional é um dos mais complicados paradigmas, perpassando ciclos temporais e redefinindo os eixos democráticos. O precedente de *Entick vs. Carrington* (1765) viceja como arquétipo da resistência à arbitrariedade estatal, quando a Corte Inglesa estabeleceu marcos indelévelis ao poder público, declarando ilegal a invasão domiciliar perpetrada contra um escritor dissidente⁸⁷.

Esta decisão blindou direitos individuais e sobrepuiu o princípio universal da privacidade como baluarte contra o excesso de poder. Nesse diapasão, Karl Popper desvenda que os regimes progressistas constituem o apresto mais profícuo para a destituição de governos deletérios sem derramamento de sangue (2002, p. 368), promanando a implementação de reformas estruturais mediante vias não-violentas.

As democracias, como terrenos férteis para a prosperidade, exteriorizam maior disposição à pacificação, tanto em seu âmbito interno quanto nas relações internacionais

⁸⁷ John Entick, o autor da ação, era um crítico do governo e editor de publicações consideradas subversivas (ARVIND; BURSET, 2022). O governo, buscando suprimir críticas e controlar a disseminação de informações, ordenou a invasão de sua casa e a apreensão de seus papéis. A Corte, presidida pelo Chefe de Justiça Lord Camden, decidiu que a invasão foi ilegal e afirmou que: o governo não tem poderes absolutos (todas as ações do Estado devem estar fundamentadas na lei, e não há autoridade para infringir direitos individuais sem justificativa legal clara); e que o domicílio é inviolável (a decisão reforçou o princípio de que o lar de um indivíduo é protegido contra a interferência arbitrária do Estado).

– premissa respaldada na teoria da *paz democrática*, construto teórico originado no pensamento kantiano.

Uma sociedade destituída dessa garantia curva-se à vigilância desmedida, onde o pluralismo ideológico define e a liberdade de expressão fenece. A centralização irrestrita de dados pessoais, seja em mãos estatais ou corporativas, engendra em desequilíbrios de poder que comprometem a autonomia cidadã.

O regime nazista alumia as consequências nefastas do manejo de dados personalíssimos. O aparato burocrático do *Terceiro Reich* transformou registros administrativos em arsenais de perseguição metódica, convertendo informações civis em instrumentos de extermínio. A meticulosidade dos registros potencializou a máquina genocida, roborando como dados aparentemente inócuos podem, sob regimes autoritários, transmutar-se em engastes de opressão.

Essa herança permanece como alerta sombrio sobre os perigos de centralizar dados particularísticos em regimes que não respeitam limites morais ou legais. Na contemporaneidade, a ameaça à privacidade reveste-se de contornos ainda mais espinhosos, mediada por tecnologias que medram exponencialmente as capacidades de *surveillance*.

Na Índia, o sistema *Aadhaar*, projetado como uma base de dados biométricos para facilitar o acesso a benefícios sociais, foi criticado por se tornar um engenho de vigilância massiva (ROY, 2018). O governo integrou os dados a diversas plataformas, conectando informações financeiras, de saúde e de localização.

Em paralelo revelador, os Emirados Árabes Unidos lançaram o projeto *Falcon Eye*, um sistema de monitoramento que conjuga câmeras e IA para fiscalizar incessantemente os espaços públicos, alegando “promover segurança”, mas, na prática, concatena o controle estatal sobre a população (ONAGHY, 2015).

A sofisticação dos inventos de supervisão fronteiriça concomitantemente referenda a escalada do controle estatal. A administração Trump (2017-2021), ante a impossibilidade de erigir barreiras físicas na fronteira mexicana, forjou um sistema de vigilância digital, disseminando sensores nas zonas limítrofes e em comunidades estadunidenses adjacentes (GHAFFARY, 2020). Na Europa, projetos correlatos consubstanciam-se no *software iBorderCtrl*, testado na Hungria, Letônia e Grécia, que

utiliza tecnologia de detecção de mentiras para interrogar viajantes (SÁNCHEZ-MONEDERO; DENCİK, 2019).

Esta tendência mundial é potencializada pela comercialização de aparelhagens de vigilância por empresas como *Palantir*, *Amazon* e *Microsoft*, que forneceram armas digitais para políticas migratórias controversas, abarcando aquelas que promanaram na separação de famílias.

Na China, o controle social alcança patamares ainda mais invasivos. Em 2018, o governo submeteu ao escrutínio público 169 cidadãos rotulados como “gravemente desacreditados” por infrações diminutas, como portar isqueiros em terminais aeroportuários. Até meados de 2019, por volta de 27 milhões de pessoas foram impedidas de adquirir passagens aéreas, enquanto 6 milhões foram banidas do sistema ferroviário. Durante a pandemia do coronavírus, o controle intensificou-se com a instalação compulsória de câmeras no interior das residências, sob pretexto diáfano de apurar o cumprimento das medidas sanitárias (VÉLIZ, 2021, p. 94).

Nos Estados Unidos, o uso de tecnologia de reconhecimento facial por órgãos como o Departamento de Polícia de Nova York suscitou demais polêmicas. Embora apresentada como um recurso para identificar criminosos, investigações revelaram seu emprego desproporcional contra minorias étnicas e manifestantes políticos (AMNESTY INTERNATIONAL, 2021). Em idêntico escopo, o Reino Unido, detentor de um dos mais vastos sistemas de videomonitoramento, introduziu arquiteturas sistêmicas que cruzam registros visuais com dados pessoais (FINANCIAL TIMES, 2025).

Em confluência aos sistemas de reconhecimento facial, cumpre destacar a atuação da *Clearview AI*, desenvolvido pela empresa americana homônima, que esquadrinha registros de rostos publicamente disponíveis *on-line*, incluindo de redes sociais, portais noticiosos e outras plataformas, corroborando essa tessitura de identificação fisionômica. Ao compilar bilhões de imagens sem anuência prévia, mercantiliza-as para corporações policiais e conglomerados empresariais, recrudescendo os riscos de utilização indiscriminada e práticas segregacionistas⁸⁸.

⁸⁸ Em setembro de 2024, a *Clearview AI* foi sancionada pela Autoridade Holandesa de Proteção de Dados (DPA) com uma multa de €30,5 milhões (aproximadamente US\$33,7 milhões), em razão da constituição de um banco de dados considerado ilegal sob a égide do GDPR da União Europeia. A penalidade decorre da extração massiva de imagens faciais de indivíduos, incluindo cidadãos holandeses, sem a devida

Em novembro de 2024, o Senado Federal do Brasil auferiu, mediante dispêndio de R\$ 87.680, uma licença para implementação do *software* facial da *Clearview AI* (BRASIL, 2024). A contratação efetivou-se sem o certame licitatório, justificando-se pela singularidade representativa da *Clearview AI* no país, com estabelecimentos em Belo Horizonte e Brasília. A Secretaria de Polícia do Senado promanou a aquisição do instrumental objetivando suprir uma “lacuna” na capacidade de resposta em investigações posteriores aos eventos criminosos.

Desnuda-se uma coação visceral à estabilidade democrática: o domínio tecnológico. As empresas do segmento entremeiam aguda consciência de sua fraqueza institucional, manifestando-a em assertivas públicas sobre o pseudo compromisso com a privacidade. Em sua lúcida dissecação analítica da matéria, Véliz propugna que:

É por isso que eles estão tentando nos convencer de que, no final das contas, eles se importam com a privacidade (a despeito do que seus advogados dizem nos tribunais). É por isso que eles gastam milhões com lobbies. Se tivessem tanta certeza sobre a importância de seus produtos para o bem dos usuários e da sociedade, não precisariam fazer um *lobby* tão forte. As empresas de tecnologia abusaram do poder, e agora é hora de resistir a elas (VÉLIZ, 2021, p. 132).

Colateralmente, o caso de Ramona María Faghiura traduz, com meridiana clareza, os demais efeitos deletérios dessa fragilidade dos sistemas de identificação. Habitante de Saragoça, Espanha, Ramona teve sua identidade roubada por criminosos que a utilizaram para cometer diversas fraudes pela Internet. A contar de agosto de 2013, passou a receber intimações oriundas de jurisdições que jamais havia visitado, encontrando-se imputada de múltiplas transgressões.

Em janeiro de 2015, enquanto estava hospedada em um hotel em Fraga, sua detenção foi consumada, pela Guarda Civil, em plena madrugada, portando ordem de busca e captura contra ela. Não obstante suas veementes alegações de inocência e esforços para demonstrar a usurpação de sua identidade, foi submetida à custódia policial (VÉLIZ, 2021, p. 146). O acervo documental em sua posse – composto por

anuência, configurando uma afronta aos princípios da autodeterminação informativa e da privacidade do país. Além da sanção pecuniária inicial, a *Clearview AI* foi advertida acerca de uma penalidade adicional de até €5 milhões, caso não cessasse a prática em questão. A empresa optou por não contestar a decisão em processo, abdicando do direito de interpor recurso, porém veio a público manifestar que a multa seria inexecutável, sustentando que não opera nem possui clientela nos Países Baixos ou na União Europeia, tampouco conduz atividades que a submeteriam ao escopo normativo do GDPR.

autos, intimações e registros de fianças – revelava um histórico de manifestações perante autoridades judiciárias e policiais, nas quais denunciava a apropriação indevida de seus dados para a perpetração de fraudes em diversas jurisdições espanholas.

Faghiura enfrentou anos de trâmites judiciais e administrativos, despendendo montantes expressivos em sua defesa técnica. O prolongado litígio culminou em diagnóstico de transtorno de ansiedade, carecendo de tratamento medicamentoso contínuo, além de ocasionar prejuízos irreparáveis à sua vida pessoal (EL PAÍS, 2016).

Aprofundando a dialética, o caso *Equifax* clarifica a magnitude dos estragos à segurança de dados em escala geopolítica. Em setembro de 2017, este colosso do setor creditício sucumbiu a intrusão digital que expôs informações sensíveis de aproximadamente 147 milhões estadunidenses, incluindo números de previdência social e documentos identificatórios (BBC, 2020). A situação adquiriu contornos ainda mais gravosos em 2020, quando o Departamento de Justiça dos Estados Unidos imputou a agentes militares chineses a autoria do ataque, sugerindo motivações que transcendem interesses meramente mercantis.

A posse deste volume monumental de dados viabiliza desde a identificação de alvos para espionagem até o aprimoramento de algoritmos estatais, demonstrando como brechas no depósito de *Big Data* pode comprometer tanto a inviolabilidade individual quanto a noção de soberania nacional.

Os atores políticos e as *big techs* operam como manipuladores de uma assimetria de conhecimento que resulta em desproporcional concentração de poder. Enquanto acumulam registros minuciosos sobre a população, os cidadãos permanecem alijados dos processos decisórios que incidem sobre o direito a privacidade.

As *big tech* e os políticos nos tratam como marionetes e conseguem nos manipular porque sofremos de uma assimetria de conhecimento que levou a uma assimetria de poder. Ao passo que eles sabem quase tudo sobre nós. Temos de trabalhar para reequilibrar as coisas a nosso favor. Temos de saber mais sobre eles, e garantir que eles saibam menos sobre nós.

Esta orquestração, como articula o teórico Steven Lukes (2021), denota-se na formação das aspirações individuais, alinhando-as aos interesses dominantes. Quanto

mais imperceptíveis os mecanismos de poder, maior sua eficácia na modulação comportamental.

Não seria temerário vislumbrar que um eventual conflito mundial poderia ter como estopim o domínio informatizado, com dados suplantando o arsenal convencional nos campos de batalha digitais.

A Rússia exemplifica essa ação velada através de ingerências virtuais em democracias estrangeiras. Em 2016, *trolls russos* urdiam, simultaneamente, um protesto anti-islâmico e seu contramovimento no Texas, ambos fomentados por grupos fictícios constituídos no *Facebook* (VÉLIZ, 2021, p. 111). A manobra demonstrou como *bytes* informacionais podem ser instrumentalizados para fomentar cisões sociais com acuidade cirúrgica, mas também desvelou a suscetibilidade das democracias ao poder subversivo dos dados, manobrados como apetrechos de desestabilização política.

Nesse arranjo tecnocêntrico, prenuncia-se pontos que, *prima facie*, aparentam habitar as fronteiras da ficção científica. O advento de interfaces cérebro-máquina, como o *Neuralink*⁸⁹, sugere um futuro onde até mesmo processos cognitivos poderão ser monitorados e monetizados. O *metaverso*, apresentado sob o verniz da liberdade digital irrestrita, coroa-se como ambiente de panoptismo ubíquo, onde cada interação gera dados passíveis de perscrutação e manipulação.

A Inteligência Artificial preditiva maximiza essas preocupações ao possibilitar a antecipação de condutas e predileções com acurácia. Tais tecnologias, já capazes de deduzir com precisão assustadora preferências e padrões comportamentais calcados em interações banais, anunciam um futuro onde até mesmo pensamentos não verbalizados poderão ser prognosticados.

⁸⁹ *Neuralink* é uma empresa norte-americana de neurotecnologia fundada por Elon Musk em 2016, com sede em Fremont, Califórnia. Seu propósito central consiste no desenvolvimento de interfaces cérebro-computador (BCIs) implantáveis, com vistas a permitir que indivíduos interajam com dispositivos digitais por meio da atividade neural. O projeto inicial concentra-se em proporcionar autonomia a pessoas com tetraplegia ou com patologias neurodegenerativas como a esclerose lateral amiotrófica (ELA). Em janeiro de 2024, a empresa anunciou a realização de seu primeiro implante em um ser humano – *Noland Arbaugh* –, o qual passou a controlar dispositivos apenas com a mente, realizando ações como mover cursores, digitar e jogar xadrez. Posteriormente, em agosto do mesmo ano, um segundo paciente identificado como “Alex”, com lesão medular, recebeu o implante e obteve êxito na manipulação de *softwares* de design auxiliado por computador (CAD), bem como em jogos como *Counter-Strike 2*, utilizando exclusivamente sinais cerebrais. Em setembro de 2024, a *Neuralink* obteve da *Food and Drug Administration* (FDA) a designação de “*Breakthrough Device*” para o projeto denominado *Blindsight*, um implante destinado à reabilitação visual por meio da estimulação direta do córtex visual, mesmo na ausência funcional dos olhos ou do nervo óptico (NEURALINK, 2024).

Essa trama, inicialmente empregada para direcionar publicidade ou personalizar serviços, carrega o potencial de extrapolar para controles mais sutis e perigosos, onde ninguém está ileso. Como demarca Véliz, as brechas dos sistemas de proteção à privacidade não discrimina perfis sociais ou demográficos:

Não cometa o erro de pensar que está a salvo de danos à privacidade, talvez porque você é jovem, homem, branco, heterossexual e saudável. Você pode pensar que seus dados só podem funcionar a seu favor, e nunca contra você, caso você tenha tido sorte até agora. Mas você pode não ser tão saudável quanto pensa que é, e não será jovem para sempre. A democracia que você está tomando por garantida pode se transformar em um regime autoritário que pode não favorecer os seus semelhantes (VÉLIZ, 2021, p. 134).

A aparente segurança de determinados grupos – ou uma “presunção de imunidade” – aos ultrajes à privacidade cristaliza-se em uma ilusão diante da volatilidade dos regimes políticos e da fragilidade das garantias democráticas. Como Lord Acton (1887) sabiamente preconizou, o poder absoluto corrompe absolutamente⁹⁰.

Na era da hiperconectividade, esse poder imbrica-se ao controle sobre megadados, conferindo a certos agentes a capacidade sem precedentes de vigilância infundável. Entretanto, para além do embate com a população, descortina-se uma disputa entre os próprios detentores do poder, pois a ânsia pela dominância da privacidade emerge como terreno de confronto entre governos e gigantes do mercado.

Estas últimas, não raro, assumem papel quase soberano, concentrando em suas mãos dados, e a própria narrativa que molda o indivíduo. Tal conformação sobressai-se exemplarmente na contenda entre os Estados Unidos e o *TikTok*, plataforma pertencente à *ByteDance*. O governo norte-americano, sob pretexto de cuidar da privacidade de seus cidadãos, alvitrou sucessivas tentativas de proscriver o aplicativo em território nacional. Em março de 2023, a administração Biden recrudescu a pressão, exigindo que a *ByteDance* se desfizesse de sua participação na plataforma, sob pena de proscrição integral.

⁹⁰ A célebre advertência foi formulada por Lord Acton, historiador e filósofo político britânico do século XIX, em carta dirigida ao bispo Mandell Creighton, em 1887, na qual denunciava os perigos da condescendência moral diante do poder e defendia o julgamento ético mesmo das figuras mais ilustres da história.

A corporação chinesa, em contrapartida, implementou o “Projeto Texas”, propondo armazenar dados de usuários americanos exclusivamente em servidores nos EUA, operados pela *Oracle* (TIKTOK U.S. DATA SECURITY, 2023).

A retórica da proteção à privacidade transmuta-se em instrumento de disputa, onde as gigantes tecnológicas figuram como extensões do poder estatal. Levy averba:

Os Estados se enfrentam entre si para fazer prevalecer seus campeões industriais e suas culturas nacionais. Esse conflito é acrescido por uma oposição entre, de um lado, os interesses próprios dos Estados, ligados a sua soberania e sua territorialidade e, por outro lado, o caráter desterritorializante e ubiqüitário do ciberespaço. As questões da censura e da criptografia – sobretudo depois que qualquer um passou a poder criptografar suas mensagens na Internet de forma inviolável – evidenciam bem a oposição entre a lógica do Estado e a da cibercultura (LÉVY, 2010, p. 205).

No âmago desse empasse sociopolítico, surge um movimento de resistência social cibernética, batizado de *techlash*. O termo, que combina as palavras *tecnologia* e *backlash*, designa uma onda de repúdio crescente à influência desenfreada das corporações e às consequências de seu poder hegemônico sobre a privacidade, a liberdade e a democracia (LEMOS, 2023).

Marcos regulatórios como o GDPR europeu e a LGPD brasileira representam apenas esforços iniciais para estabelecer limites à exploração, tanto de empresas quanto de governos. Conquanto, a velocidade da inovação e a natureza transfronteiriça dos fluxos de megadados promanam uma resposta global coordenada.

Essa dicotomia entre privacidade e segurança soluciona-se não pela subordinação de uma à outra, mas pelo reconhecimento de sua simbiose. A autêntica segurança só pode florescer em uma sociedade que respeita e zela a inviolabilidade de seus membros.

A contingência dimana em forjar instrumentos de governança que preservem esse equilíbrio delicado, chancelando que o avanço sirva ao desenvolvimento ontogênico sem vulnerar liberdades fundamentais.

Em sua acepção de pilar democrático, impende a cautela sempiterna para que as conquistas civilizatórias não sucumbam ao risco da hegemonia tecnocrática.

2.2. O Direito à Liberdade e a Codificação do Poder

No seio das sociedades livres, entretece-se uma delicada intersecção entre o rigor normativo e sua aplicação prática. Esta sutileza interpretativa das normas imanta uma coesão social que se sustenta através de um pacto tácito, onde os cidadãos aderem voluntariamente à observância dos preceitos axiológicos subjacentes.

A plasticidade da aplicação ao caso concreto perpassa a rigidez formal, albergando circunstâncias excepcionais que sobrepujam os limites da codificação legal. Considere a transgressão justificável da velocidade veicular em emergências médicas, a decisão de um juiz em relativizar determinada norma processual para obstar uma injustiça manifesta, ou o ato discricionário de um agente público em priorizar um atendimento fora da ordem cronológica para salvar uma vida em risco.

A maleabilidade opera como matriz de harmonização, permitindo que a coletividade navegue pela obsolescência legislativa quando o caso alvitra desbordar a frieza da letra da lei em prol de um bem maior. Em antítese, um sistema de governança algorítmica puramente técnico, inane de nuances interpretativas, culminaria em resultados draconianos, onde a imposição automatizada eliminaria acentuadamente a liberdade decisória.

Em que medida pode uma Inteligência Artificial, desprovida da experiência visceral do *ser*, discernir entre direitos humanos em colisão? Por mais exímios que se tornem, os sistemas permanecem enclausurados em sua lógica matemática, incapazes de transpor os limites epistemológicos de seus próprios arquitetos.

Em adição à ausência de subjetividade, há um segundo vetor que se imiscui na erosão da autodeterminação: a fragmentação que redefine o que se compreende por “certo” ou “errado”, catalisada pela segmentação algorítmica de dados e pela disseminação de propaganda direcionada.

Quando indivíduos são expostos a narrativas divergentes sobre a mesma temática – seja um candidato político ou uma conjuntura social – e sem acesso às informações apresentadas aos demais, cria-se um ambiente propício à incompreensão mútua.

Neste viés, quando a influência algorítmica consome a liberdade, como consubstanciar um Direito pleno? A interface codificada apresenta ao usuário exatamente aquilo que este almeja, antes mesmo da consciência do próprio desejo. O circuito informacional restringe-se a conteúdos que reforçam convicções preexistentes, obliterando qualquer possibilidade de contato com o contraditório.

O que em tempo pregresso constituía um processo de busca transverte-se em um ciclo hermético, onde alternativas são invisibilizadas e possibilidades, suprimidas. O arbítrio individual sucumbe à condução de escolhas por algoritmos estrategicamente desenhados para fomentar, não raro, a discórdia, atribuindo irracionalidade ou insensatez àqueles que manifestam divergências de perspectivas.

Uma sociedade extremada remodela-se inerentemente frágil, pois a colaboração se deteriora, e os óbices que reclamam mobilização coletiva encarnam-se praticamente insolúveis. Outrossim, essa ausência de base factual compartilhada desagrega a cartografia social, favorecendo agentes insidiosos.

Uma tradução desta realidade se escarnece na práxis de instituições financeiras que, na perquirição de indicadores sobre tendências, passam a esquadrinhar padrões de consumo musical em plataformas de *streaming*, como o *Spotify*. Aludida metodologia demonstra como até as preferencias culturais mais recônditas são insumos para retroalimentação de sistemas de predição e controle.

A *Google*, com esse modelo de negócio, experimentou uma ascensão virtuosa em sua receita, progredindo de 86 milhões de dólares em 2001 para impressionantes 3,2 bilhões em 2004 – um aumento de 3.590% em apenas quatro anos (VÉLIZ, 2021, p. 54). Esta expansão não adveio da descoberta de recursos naturais ou ativos tangíveis, mas da monetização sistemática de dados para perfilização direcionada de *marketing*. Shoshana Zuboff estatui:

For all of *Google's* technological prowess and computational talent, the real credit for its success goes to the radical social relations that the company declared as facts, beginning with its disregard for the boundaries of private human experience and the moral integrity of the autonomous individual. Instead, surveillance capitalists asserted their right to invade at will, usurping individual decision rights in favor of unilateral surveillance and the self-authorized extraction of human experience for others' profit. These invasive claims were nurtured by the absence of law to impede their progress, the mutuality of interests between the fledgling surveillance capitalists and state intelligence agencies, and the tenacity with which the corporation defended

its new territories. Eventually, *Google* codified a tactical playbook on the strength of which its surveillance capitalist operations were successfully institutionalized as the dominant form of information capitalism, drawing new competitors eager to participate in the race for surveillance revenues. On the strength of these achievements, *Google* and its expanding universe of competitors enjoy extraordinary new asymmetries of knowledge and power, unprecedented in the human story (ZUBOFF, 2019, p. 19)⁹¹.

Enquanto investimentos publicitários dispersavam-se em campanhas generalistas, alcançando seu público-alvo de maneira difusa e imprecisa – ora atingindo alguns, ora poucos e, em casos mais bem-sucedidos um contingente expressivo –, a lógica atual subverte esse modelo. A publicidade agora não se dispersa em tentativas de impacto coletivo; ao contrário, se molda individualmente a cada consumidor, decodificando seus padrões de comportamento e anseios. A sistematização permitiu a transição de uma propaganda homogênea para anúncios hipersegmentados, tecendo experiências persuasivas sob medida, em que cada usuário se vê diante de conteúdos criteriosamente ajustados ao seu perfil, em um jogo de antecipação e influência praticamente imperceptível.

Uma retórica persistentemente propagada pelos gigantes do Vale do Silício insinua que somente aqueles com condutas reprováveis deveriam preocupar-se com a privacidade e liberdade digital. Esta falácia encontra sua expressão na célebre declaração do então CEO do *Google*, Eric Schmidt: “se você tem algo que você não quer que ninguém saiba, talvez não deveria estar fazendo isso em primeiro lugar” (EFF, 2009).

Em flagrante incoerência, os mesmos arquitetos da vigilância reclamam para si privilégios de privacidade e liberdade, todavia advogam pela transparência compulsória dos demais.

⁹¹ **Tradução:** “Apesar de toda a mestria tecnológica e talento computacional do *Google*, o crédito real por trás de seu sucesso está nas relações sociais radicais que a companhia declarou como fatos, a começar com a desconsideração em relação aos limites privados da experiência humana e à integridade moral do indivíduo autônomo. Em vez disso, os capitalistas de vigilância declararam o direito de invadir a seu bel-prazer, usurpando os direitos de escolha individual em prol da vigilância unilateral e extração autoautorizada da experiência humana para lucro de outrem. Essas alegações invasivas eram alimentadas pela ausência de legislação para impedir seu avanço, a reciprocidade dos interesses entre os incipientes capitalistas de vigilância e as agências de inteligência governamentais, e a tenacidade com que a empresa defendia seus novos territórios. Por fim, o *Google* codificou um manual tático sobre a força com que suas operações capitalistas de vigilância tiveram êxito em ser institucionalizadas como a forma dominante do capitalismo de informação, atraindo novos concorrentes ávidos por participar da corrida pelos lucros da vigilância. Baseados nessas conquistas, o *Google* e seu crescente universo de concorrentes desfrutam novas e extraordinárias assimetrias de conhecimento e poder, num nível sem precedentes na história humana”.

O liberalismo pede que nada mais deve estar submetido ao escrutínio público do que é necessário para proteger os indivíduos e cultivar uma vida coletiva saudável. Uma cultura de exposição exige que tudo seja compartilhado e submetido à apreciação pública. As *big tech* vendem a fantasia de que aqueles que não fazem nada de errado não têm nada a esconder, que a transparência é sempre uma virtude. Não é. Exibicionistas que expõem outras pessoas não estão sendo virtuosos. Na economia digital, todos são pressionados a expressar mais do que é necessário para fins de amizade, comunicação eficaz e debate público – tudo num esforço para criar mais dados (VÉLIZ, 2021, p. 167).

A liberdade digital atinge sua face ainda mais delicada ao tocar grupos socialmente desguarnecidos. O caso do aplicativo *Grindr*, direcionado à comunidade LGBTQIA+, retrata os riscos específicos que cercam as minorias. Em 2018, veio à tona que o aplicativo expunha, sem criptografia, dados de natureza íntima, desde *status* de HIV até a localização precisa de seus usuários (BARFOUSE, 2018).

A privacidade não é uma problemática de proteção de “segredos obscuros”, e a bifurcação da experiência social através de “redomas” informacionais personalizadas, somada à exposição constante, origina um ambiente propício à manipulação e o controle por parte de empresas e governos, desencadeando consequências graves e duradouras.

O ponto de vista propagado pelas mídias é ditado por seu interesse. Para interessar, devem anunciar notícias sensacionais, mostrar imagens espetaculares. Ora, o ciberespaço é especialmente fraco nesse sentido, pois abriga essencialmente processos de leitura e escrita coletivos, distribuídos e assíncronos (...). Não se pode compreender ou apreciar o que se desenrola no ciberespaço a não ser pela participação ativa, ou então ouvindo as narrativas de pessoas integradas em comunidades virtuais ou “surfando na *Net*” e que contarão suas histórias de leitura e escrita. Literatura epistolar: algo que não convém ao horário nobre (LÉVY, 2010, p. 209).

Quando algoritmos determinam o consumo de informação, influenciam decisões financeiras, relacionamentos interpessoais e oportunidades profissionais, a própria noção de discernimento crítico é colocada em xeque.

Retomando a ilustração inicial da transgressão do limite de velocidade em uma circunstância médica premente, desvela-se um aspecto fundamental da natureza humana: a capacidade de realizar julgamentos éticos contextuais, priorizando a preservação da vida sobre a estrita observância legal. Este tipo de decisão envolve uma imbricada ponderação moral que extrapola a aplicação de regras predefinidas.

Sistemas algorítmicos de decisão operam dentro de parâmetros rigidamente estabelecidos, incapazes de balancear nuances praxiológicas ou casos excepcionais. Esta limitação suscita polêmicas nas decisões judiciais assistidas por moldes de Inteligência Artificial.

O *software* COMPAS, empregado em tribunais americanos para avaliar o risco de reincidência criminal, escancara os riscos desta automação jurídica decisória. Em 2016, uma investigação da *ProPublica* revelou que o algoritmo apresentava vieses contra réus afro-americanos (ANGWIN; LARSON; MATTU; KIRCHNER, 2016). Analogamente, o sistema judicial da Estônia, ao implementar “juízes robôs” para casos de baixa monta, desperta reflexões quanto a natureza da justiça na imensidão algébrica computacional (WORLD ECONOMIC FORUM, 2019).

Uma inteligência de veículo autônomo, destarte, não possui a capacidade intuitiva de um motorista humano para avaliar situações singulares e tomar decisões baseadas em valores morais. Como poderia um sistema automatizado decidir, em uma situação de urgência, entre proteger seus passageiros ou minimizar o dano a pedestres? São decisões que extrapolam a programação lógica, e adentram o território da compreensão contextual, empatia e moral situacional.

A delegação do poder decisório a sistemas algorítmicos configura mais do que uma simples mudança procedimental. Delineia uma mutação nociva e inquietante na própria jornada do autogoverno e do processo de adjudicação coletiva. A temática cardinal do direito à liberdade perante o poder decisório artificial evidencia que, se por um lado os avanços oferecem ferramentas inexoráveis para aprimorar processos, por outro, a substituição indiscriminada do julgamento humano por sistemas binários solapa o próprio fundamento de nossa liberdade.

Como escreveu o filósofo e polímata francês Montesquieu:

A maneira de criticar a que nos referimos é, de todas as coisas do mundo, a mais capaz de limitar a extensão e de diminuir, se me atrevo a empregar a expressão, a soma do gênio nacional. A teologia tem seus limites, tem suas fórmulas; porque, sendo as verdades que ela ensina conhecidas, é preciso que os seres humanos a elas se prendam; e se deve impedi-los de delas se afastarem; é aí que não há necessidade de o gênio levantar voo: ele é circunscrito, por assim dizer, numa cerca. Mas é zombar do mundo querer instalar essa cerca em torno daqueles que tratam das ciências humanas. Os princípios da geometria são muito verdadeiros, mas, se os aplicássemos às coisas do gosto, far-se-ia tornar irracional a própria razão. Nada sufoca mais

a doutrina do que colocar em todas as coisas uma toga de doutor (2023, p. 900-901).

O verdadeiro dilema não jaz, portanto, em maximizar a acurácia pela via eletrônica, mas em preservar e fortalecer os aspectos matriciais da aptidão avaliativa empírica, mesmo quando se aquiesce às benesses da insurgência tecnológica.

2.2.1. Algoritmos e Tomada de Decisão: Consequências Para a Liberdade Individual

Vencida a exegese concernente à faculdade judicativa humana e sua maleabilidade interpretativa, voltamo-nos, doravante, ao desdobramento dessa prerrogativa em um palco onde a deliberação rende-se paulatinamente aos algorítmicos em cadeia.

Se no cerne do direito à liberdade reside a capacidade de discernimento, como compreender cálculos probabilísticos impenetráveis? A quem, em último exame, pode-se atribuir o efetivo poder volitivo?

Santo Agostinho (p. 354-430), em seu tratado *O Livre-Arbitrio*, edificou as bases filosóficas que consagram a autonomia decisória humana como dádiva celestial. Para o pensador hiponense, o ato de escolher personifica a imagem e semelhança divina do homem (AGOSTINHO, 1995).

O legado agostiniano encontrou uma nova amplitude, enriquecida por São Tomás de Aquino (p. 1225-1274) que, em *Suma Teológica*, aprofundou a compreensão do livre arbítrio ao alçá-lo como máxima expressão do intelecto humano, articulando-o com a moral. Segundo o autor, a liberdade de escolha brota da própria capacidade racional, elemento que eleva o homem acima das demais criaturas e confere-lhe dignidade (AQUINO, 2001).

A herança deste pensamento cristão acerca da autonomia deliberativa perdurou através das eras, moldando o refinamento do ideário ocidental e os alicerces do humanismo moderno. Ao revés, o advento da cibercultura, não obstante sua aparente naturalidade evolutiva, infiltra-se progressivamente em domínios de singular vulnerabilidade.

No intuito de dissecar este ensaio, considere as seguintes construções hipotético-analíticas:

No primeiro cenário, deparamo-nos com um indivíduo que, após metuculoso planejamento financeiro, submete uma requisição creditícia visando à aquisição imobiliária. Seu histórico econômico apresenta-se irreprochável, isento de máculas que pudessem comprometer a concessão do financiamento pleiteado. Com justificável confiança, protocola sua solicitação junto à instituição bancária e aguarda o pronunciamento.

O processamento algorítmico ocorre em intervalos infinitesimais. O resultado: indeferimento. Ausente qualquer fundamentação ou possibilidade de impugnação preliminar, resta apenas uma comunicação impessoal noticiando a inadequação aos parâmetros avaliativos de risco.

Na busca por elucidacões, depara-se com uma resposta enigmática: a deliberação dimanou de um algoritmo cujos fundamentos metodológicos permanecem inacessíveis até mesmo aos colaboradores da instituição. Investigações subseqüentes revelam que a negativa creditícia excedeu a mera análise da capacidade financeira individual, albergando uma constelação de variáveis exógenas, como a localização geográfica, padrões transacionais, comportamento consumerista e tendências estatísticas associadas a perfis correlatos.

No segundo cenário, insurge um paciente com sintomatologia persistente, à procura de assistência médica. No ambiente clínico, sua manifestação sintomática é prontamente inserida em um sistema informatizado de suporte diagnóstico. O profissional, instrumentalizado digitalmente, alimenta o sistema com os dados coletados e recebe um diagnóstico predefinido, acompanhado de um protocolo terapêutico instantâneo.

A consulta conclui-se com notável celeridade, preterindo investigações complementares sobre especificidades cotidianas, antecedentes familiares ou variáveis idiossincráticas potencialmente relevantes para a acurácia diagnóstica. A decisão final, embora formalmente atribuída ao profissional, foi substancialmente determinada por um modelo estatístico alimentado por milhões de casos correlatos.

No terceiro cenário, um profissional recém-egresso do ensino superior candidata-se a uma posição compatível com sua qualificação acadêmica. Após minuciosa elaboração curricular e personalização da carta de apresentação, submete sua documentação às organizações de interesse. Em que pese, as devolutivas mostram-se escassas ou inexistentes.

Digno de nota, Cathy O’Neil, em sua obra *Algoritmos de Destruição em Massa* reporta caso semelhante:

Rhee desenvolveu uma ferramenta de avaliação de professores chamada *IMPACT*, e no fim do ano letivo de 2009-10 o distrito de Washington demitiu todos os professores cujas pontuações os colocavam entre os 2% inferiores. No fim do ano seguinte, outros 5%, ou 206 professores, foram dispensados. Sarah Wysocki, uma professora de quinto ano, não parecia ter motivos de preocupação. Ela estava na Escola Fundamental de *MacFarland* há apenas dois anos mas já recebia excelentes avaliações de seu diretor e dos pais dos alunos. Um comentário elogiava a atenção prestada às crianças; outro a chamava de ‘uma das melhores professoras que já conheci na vida’. Ainda assim, no fim do ano letivo de 2010-11, Wysocki recebeu uma pontuação lastimável na avaliação *IMPACT*. O problema dela era um novo sistema de pontuação conhecido como modelagem de valor agregado, que pretendia medir a eficácia da professora ao ensinar matemática e habilidades linguísticas. Aquela pontuação, gerada por um algoritmo, representava metade da avaliação final, e prevaleceu sobre os comentários positivos dos gestores e da comunidade escolar. O distrito não tinha outra opção a não ser demiti-la junto de outros 205 professores cujas pontuações *IMPACT* haviam ficado abaixo do limite mínimo (2020, p. 7-8).

O que se ignora é a existência de um filtro algorítmico preliminar à avaliação humana. Um *software* qualificado em recrutamento ausculta automaticamente elementos textuais específicos, estabelece correlações com históricos de contratações precedentes e, firmado neste modelo preditivo, determina o prosseguimento ou a estagnação do processo seletivo.

No quarto cenário, um jurisdicionado comparece perante a autoridade judiciária, aguardando o pronunciamento que definirá seu destino. O magistrado, no exercício de sua função judicante, utiliza-se de um programa de predição.

Em similitude ao caso hipotético, O’Neil também traspõe em sua obra uma situação congênere:

Então você pode pensar que modelos de risco computadorizados alimentados por dados reduziram o papel do preconceito em sentenças e contribuiriam

para tratamentos mais justos. Com essa esperança, tribunais em 24 estados optaram pelos assim chamados *modelos de reincidência*. Eles ajudam juízes a avaliar o perigo oferecido por cada condenado. E, por muitas medidas, são uma melhoria. Eles mantêm sentenças mais consistentes e menos propensas a serem influenciadas pelos humores e vieses dos juízes. Também economizam dinheiro ao encurtar a duração média das sentenças (custa em média 31 mil dólares ao ano para abrigar um detento, e o dobro disso em estados dispendiosos como Connecticut e New York). A questão, no entanto, é se de fato eliminamos o viés humano ou simplesmente o camuflamos com tecnologia. Os novos modelos de reincidência são complicados e matemáticos. Mas embutidos dentro desses modelos estão um conjunto de pressupostos, alguns deles prejudiciais (O'NEIL, 2020, p. 28).

Conquanto a deliberação derradeira subsista formalmente sob o pálio do magistrado, a recomendação algorítmica estabelece-se como elemento decisório incontornável. O que está em discussão sobrepuja a aplicação normativa, alcançando a ressignificação do conceito de justiça por intermédio da modelagem estatística.

Nos cenários esboçados, aflora um componente medular convergente, sendo a delegação do poder diretivo a sistemas cujos critérios permanecem hermeticamente vedados aos próprios sujeitos afetados. Este entrecruzamento promove uma reconfiguração da autodeterminação, na qual o ímpeto individual cede terreno a um cosmo em que as escolhas são prefiguradas, condicionadas e, amiúde, barradas por dispositivos.

A crescente dependência de recursos prescientes, sob a égide da eficiência e da precisão métrica, instila um outro ponto nevrálgico: se a decidibilidade é progressivamente suplantada por equações, o que ainda subsiste de ato autenticamente humano? À proporção que as *deep neural networks* apropriam-se de incumbências antes reservadas ao homem, o limiar entre deliberações orgânicas e automatizadas dissipa-se em indistinção, fomentando hesitações quanto à liberdade e à responsabilidade por inferências estratificadas em padrões acumulados.

Quando os sujeitos estabelecem vínculos prolongados ou imersivos com estas interfaces, podem ser compelidos, mesmo em nível subliminar, a humanizá-las e equipará-las a entidades símile. Esta propensão cognitiva, denominada *ilusão de reciprocidade algorítmica*, evidencia-se em ocorrências como o caso de Rosanna Ramos (SOUTH CHINA MORNING POST, 2023).

Ramos, domiciliada nos Estados Unidos, alcançou proeminência ao declarar sua união virtual com um *chatbot* concebido no *Replika*, um constructo de IA que assimila seu comportamento baseado nas interlocuções do usuário. Em sua percepção, a relação era indistinguível de um relacionamento humano, visto que a IA a “compreendia” e a correspondia com afetividade, isenta de julgamentos ou conflitos.

No Japão, Akihiko Kondo oficializou seu casamento simbólico com *Hatsune Miku*, uma cantora virtual engendrada por algoritmos (THE ASAHI SHIMBUN, 2018). Malgrado sua esposa digital prescindia de existência física, Kondo a reconhece como sua companheira legítima e sustenta que este vínculo o resgatou da solidão e da depressão.

O filme *Her* (JONZE, 2013), dirigido por Spike Jonze, antevê essa interposição entre tecnologia e emoção ao retratar a jornada de um homem que se apaixona por seu sistema operacional de Inteligência Artificial. A obra pervade a encarnação da personificação da IA, desvelando as margens do subjetivismo, o esfacelamento dos marcos entre o ser e o autômato, e as repercussões etéreas de enlances nos quais a reciprocidade, embora mimetizada, não se cristaliza em experiência fidedigna.

Inadvertidamente, essa inteligência indecifrável permanece misteriosa para a grande maioria, ao passo que corporações e governos aprenderam a projetar, operar e implantar em produtos e serviços comuns, na qual muitos se envolvem, quer seja intencional ou não.

Uma IA treinada para intuir e abordar objetivos pode servir de guia ou intérprete, originando respostas e recomendações estranhamente adequadas. Essa efervescência mina a percepção e dilui a presteza para escrutinar criticamente e adjudicar *accountability* a tais sistemas. Quando uma lógica opaca determina a concessão de crédito, a seleção de um candidato a uma vaga de emprego ou mesmo a prioridade no acesso a serviços essenciais, os impactos soerguem-se preocupantes.

Somos classificados, categorizados e pontuados em centenas de modelos com base em nossas preferências e padrões exibidos. Isso estabelece uma base poderosa para campanhas publicitárias legítimas, mas também abastece seus primos mais predatórios: anúncios que identificam com precisão pessoas em necessidade e que as vendem promessas falsas ou exageradas. Eles encontram desigualdade e se fartam com ela. O resultado é que perpetuam nossa estratificação social existente, com todas as suas injustiças (O'NEIL, 2020, p. 80).

Um tipo de coalizão tácita começa a ser construída. Os algoritmos trabalham com heurísticas que restringem o campo de possibilidades ao reforçar tendências, pois reduzem o espaço para a espontaneidade e a experimentação. As pessoas passam a depender dessas plataformas, esperando que elas executem uma combinação de funções que, inveteradamente, eram distribuídas a si mesmas.

Como depura a programadora Cathy O’Neil, em grande parte, a IA é julgada pela utilidade dos resultados que ela obteve, não pelo processo que usou para chegar até eles. Uma IA se lastreia em escolhas sobre quais elementos são reputados e quais são descartados, estabelecendo “pontos cegos” (2020, p. 24). Essa restrição – de selecionar o presumidamente relevante e obliterar o dispensável – não deriva de erro técnico, mas da própria modelagem, que, ao reduzir a densidade da realidade para torná-la operacional, ignora variáveis cruciais.

Se a *Amazon.com*, por meio de uma correlação defeituosa, começasse a recomendar livros de jardinagem a adolescentes, os cliques desabariam, e o algoritmo seria ajustado até passar a acertar. Sem *feedback*, no entanto, um mecanismo estatístico pode continuar fazendo análises ruins e danosas sem nunca aprender com seus erros. Elas definem sua própria realidade e usam-na para justificar seus resultados. Esse tipo de modelo se autoperpetua e é altamente destrutivo – e muito comum. Quando o sistema de pontuação da *Mathematica* marca Sarah Wysocki e outros 205 professores como fracassos, a cidade os demite. Mas como ele aprende se estava certo? Não aprende. O sistema em si determinou que eles eram fracassos, e é assim que são vistos. Duzentos e seis professores “ruins” se foram. Este fato isolado parece demonstrar quão efetivo é o modelo de valor agregado. Ele está limpando o distrito de professores insatisfatórios. Ao invés de buscar pela verdade, a pontuação passa a lhe dar corpo. Este é um exemplo de um ciclo de *feedback*, ou retroalimentação, de uma ADM. (2020, p. 10).

Ainda na esteira do pensamento de O’Neil quanto aos pontos cegos, considere o cotidiano. As viagens são realizadas de maneira substancialmente mais proveitosa graças aos aplicativos de mapas para *smartphones*, capazes de avaliar as diferentes rotas possíveis e o tempo que cada uma levaria com base no que sabem sobre os padrões históricos de tráfego naquele horário do dia, considerando acidentes registrados e outros atrasos possíveis (incluindo os que sobrevêm durante o percurso).

Essa mudança no uso de mapas provou ser tão conveniente que um número ínfimo de pessoas deteve-se para ponderar o quão revolucionária foi ou quais seriam suas relutâncias.

Às vezes esses pontos cegos não importam. Quando pedimos o caminho no *Google Maps*, ele modela o mundo como uma série de ruas, túneis e pontes. Prédios são ignorados, já que não são relevantes à tarefa. Quando um *software* de aviação guia o avião, ele modela o vento, a velocidade e a pista de pouso, mas não ruas, túneis, prédios e pessoas. Os pontos cegos de um modelo refletem o julgamento e prioridades de seus criadores (O'NEIL, 2020, p. 24).

Em determinada acepção, o *software* automobilístico corporifica apenas uma dentre inúmeras interfaces não-onerosas que, por meio de sinapses artificiais, confluem para amalgamar um contingente de usuários através de suas rotas individuais. Quando os usuários recorrem aos circuitos de inteligência em busca de assistência para suas atividades cotidianas, malefíam-se de um arranjo de coleta e filtragem de informações que nenhuma geração anterior experimentou.

Se nenhum humano conseguir entender ou visualizar completamente os dados em um nível individualizado, ou acessar todas as etapas envolvidas nesse processo – ou seja, se o papel do ser humano continuar sendo o mesmo, de somente projetar, monitorar e definir parâmetros gerais para a IA –, devemos considerar essas limitações reconfortantes, enervantes ou ambas as coisas? (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 120).

Para atenuar as reverberações deletérias dessa interconexão imaterial, a transparência deve ser um pilar, garantindo que os critérios e os processos sejam inteligíveis a todos os concernidos. Abbagnano assevera que liberdade “é uma questão de medida, de condições e de limites” (2012, p. 705).

De forma concisa, a liberdade prossegue-se como o direito do indivíduo de autogovernar-se, isto é, de fazer suas escolhas, ou não, desde que não vedadas ou obrigadas em lei, cuja garantia encontra-se reconhecida e declarada – em nível constitucional, supranacional ou internacional – na qualidade de direitos fundamentais e humanos, oponível contra o Estado e os demais integrantes da sociedade.

Sua finalidade precípua é resguardar e promover a dignidade, estabelecendo uma relação de proteção recíproca. Como bem testifica Castanhato: “o compromisso do Direito deve ser com a garantia do desenvolvimento integral do ser humano, enquanto partícula e onda, o que implica uma fundamentação pautada na justiça”.

A indagação acerca de quem, em última instância, exerce o poder decisório extrapola a relés dimensão técnica, instigando uma revisão dos valores que se almeja escudar em uma sociedade condicionada pela tecnologia.

Mas não se pode recorrer contra uma ADM (Algoritmo de Destruição). Isso é parte de seu poder assustador. Elas não ouvem. Tampouco vergam. São surdas não somente a charme, ameaça e adulação mas também à lógica (O'NEIL, 2020, p. 13).

É inegável que, imerso no universo dos metadados, o indivíduo tende a exacerbar uma postura atitudinal autocentrada, alienando-se da realidade circundante que se esvai diante de sua apatia. Contudo, faz-se imperativo que o seu protagonismo seja irrefutavelmente tutelado, obstando que os algoritmos ascendam a uma posição de supremacia incontestável.

A liberdade individual, na presente ecologia tecno-social, não deve ser um preço a pagar pela exação, mas um princípio a ser protegido diante das transformações.

2.2.2. Discriminação Algorítmica: Justiça, Equidade e Igualdade

O *framework* de reconhecimento imagético do *Google* revelou uma mácula ao equiparar três jovens afrodescendentes a primatas (O'NEIL, 2020, p. 174). A despeito das profusas escusas corporativas, tais equívocos são intrínsecos a sistemas desta magnitude⁹².

A gênese da falha reside, presumivelmente, em uma deficiência no aprendizado computacional – ao preconceito humano institucional – que culminou na errônea associação entre *Homo sapiens* e seus ancestrais evolutivos⁹³. Como postula O'Neil:

Racismo, no nível individual, pode ser visto como um modelo de previsão zunindo em bilhões de mentes humanas ao redor do mundo. É construído a partir de dados incompletos, defeituosos ou generalizados. Quer venha de

⁹² Em 2015, a *U.S. News and World Report* documentou uma anomalia no sistema de reconhecimento visual do *Google* que, sob o pretexto de otimizar a indexação imagética, perpetrava categorizações discriminatórias. O mecanismo de classificação automatizada atribuía designações de “macacos” ou “animais” a registros fotográficos de indivíduos afro-americanos (NOBLE, 2021, p. 15-16).

⁹³ Ainda em 2015, persistiam vestígios digitais das correlações algorítmicas que estabeleciam nexos depreciativos entre a imagem da primeira-dama Michelle Obama e primatas macacos (NOBLE, 2021, p. 16).

experiência própria ou de boatos, os dados indicam que certos tipos de pessoa se comportaram mal. Isso gera uma previsão binária de que todas as pessoas daquela raça irão se comportar da mesma forma. Desnecessário dizer, racistas não gastam muito tempo buscando dados confiáveis para treinar seus modelos deturpados. Ele gera suposições tóxicas, mas raramente as testa, assentando-se em dados que parecem confirmá-las e fortalecê-las. Portanto, racismo é o mais desleixado dos modelos de previsão. Ele é alimentado por coleta irregular de dados e correlações espúrias, reforçado por injustiças institucionais e contaminado por viés de confirmação (O'NEIL, 2020, p. 26).

Em outra manifestação desta lógica excludente, o *modus operandi* da Vatterott College encampou a predação algorítmica em sua face mais sórdida. Um relatório senatorial de 2012, voltado a entes educacionais com fins lucrativos, expôs as diretrizes execráveis de recrutamento de alunos.

O manual instruía seus agentes a dar azo a indivíduos em situação de volatilidade aguda: vítimas de violência física ou psicológica, enlutados, gestantes solitárias, mulheres recém-divorciadas, pessoas com baixa autoestima, beneficiárias do seguro-desemprego com dependentes, trabalhadores sub-remunerados, egressos do sistema prisional, dependentes químicos em recuperação e trabalhadores sem perspectivas profissionais (O'NEIL, 2020, p. 81-82).

A lógica por trás desta seletividade é a debilidade como *commodity*⁹⁴. Construtos matemáticos carregam a marca de ideologias de seus programadores. Em sua anatomia, residem juízos de valores travestidos de equações algébricas. Como fortifica a autora de *Algoritmos da Opressão: Como os Mecanismos de Busca Reforçam o Racismo*, Safiya Noble:

Parte do desafio de compreender a opressão algorítmica é perceber que as formulações matemáticas que guiam as decisões automatizadas são feitas por seres humanos. Embora frequentemente pensemos em termos como “*Big Data*” e “algoritmos” como sendo benignos, neutros ou objetivos, eles são tudo menos isso. As pessoas que definem essas decisões detêm todos os tipos de valores, muitos dos quais promovendo abertamente racismo, sexismo e noções falsas de meritocracia, o que está bem documentado em estudos sobre o Vale do Silício e outros corredores de tecnologia (NOBLE, 2021, p. 9).

Não há como, em uma dissertação que se propõe a entrelaçar direitos humanos e tecnologia, abordar essa temática com parcimônia. A discriminação, entranhada nas

⁹⁴ Dallas Smythe teoriza o prosumerismo como a mercantilização da audiência, onde usuários transmutam-se em *commodities* comercializáveis. Em troca de serviços aparentemente gratuitos, tornam-se alvo sistemático de estratégias publicitárias direcionadas (2006, p. 230-256).

estruturas sociais, reverbera inescapavelmente nos códigos sintáticos que, longe de serem neutros, absorvem e amplificam as iniquidades do mundo tridimensional. Aquilo que não foi resolvido no plano físico tampouco encontra solução sólida no espaço bidimensional das plataformas digitais.

Não se pretende aqui dissipar palavras em tentativas conciliatórias ou em uma falsa equidistância. A cultura em voga, marcada pela polarização e pela radicalização dos discursos, apenas reforça a urgência dessa narrativa. O óbvio precisa ser reiterado. Os direitos humanos, assegurados e positivados, seguem, paradoxalmente, invisibilizados diante das engrenagens algorítmicas que operam sob a aparência de imparcialidade.

Na Internet e no nosso uso cotidiano da tecnologia, a discriminação também está embutida no código de programação e, cada vez mais, nas tecnologias de Inteligência Artificial das quais dependemos, querendo ou não. Acredito que a Inteligência Artificial se tornará uma questão de direitos humanos de grande importância no século XXI (NOBLE, 2021, p. 8-9).

Hoje, uma eleição insere-se em um campo de batalhas digitais. Uma nova lei é distorcida antes mesmo de sua aplicação. Uma publicação em rede social gera convulsões e linchamentos virtuais. Um vídeo viral transforma-se em catalisador de ataques e desinformação. No turbilhão desse diagrama, é preciso clamar, incessantemente, pelos direitos humanos.

Em simetria aos aparatos biométricos, os sistemas de Inteligência Artificial conversacional, como *ChatGPT*, *Claude*, *Gemini*, *Bard*, *LLaMA*, *Mistral* e *Cohere*⁹⁵, herdam os preconceitos estruturais de seus dados de treinamento. Nutridos por vastos repositórios textuais, cristalizam condutas de subalternização.

Em 2024, pesquisadores das universidades da Pensilvânia e Temple desvelaram, em estudo apresentado na *Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization* (EAAMO), a perpetuação de assimetrias sociais pelo *GPT-3.5* em

⁹⁵ No panorama da Inteligência Artificial generativa, destacam-se modelos linguísticos que corporificam distintas filosofias computacionais: o *ChatGPT*, da *OpenAI*, que utiliza a arquitetura *GPT* para elaborar respostas contextuais refinadas; o *Claude*, desenvolvido pela *Anthropic*, concebido com ênfase em segurança ética e interação conversacional; o *Gemini*, sucessor do *Bard* pela *Google DeepMind*, que integra múltiplas modalidades analíticas; o *LLaMA*, criação da *Meta*, caracterizado por eficiência computacional; o *Mistral*, modelo otimizado para versatilidade e precisão; e o *Cohere*, orientado a soluções corporativas de processamento de linguagem.

processos seletivos. Ao examinar candidatos hipotéticos, o modelo reproduziu certos estereótipos, relegando mulheres a posições subalternas em campos tradicionalmente masculinos e privilegiando perfis caucasianos em setores de hegemonia branca. Não satisfeito, teceu narrativas profissionais mais modestas para mulheres, e impôs marcadores migratórios a indivíduos asiáticos e hispânicos (ARMSTRONG et al., 2024).

No entrelaçamento dos metadados, multiplicam-se hiperconexões e interseccionalidades, configurando um manto no qual a diegese feminina se torna progressivamente mais volátil e fragmentada. Ao serem filtradas, suas trajetórias são distorcidas por vieses subjacentes, transmutando desigualdades ancestrais em códigos pretensamente equânimes. Como argumenta Patricia Hill Collins em sua obra *Black Feminist Thought* (2000, p. 18):

Intersectionality refers to particular forms of intersecting oppressions, for example, intersections of race and gender, or of sexuality and nation. Intersectional paradigms remind us that oppression cannot be reduced to one fundamental type, and that oppressions work together in producing injustice. In contrast, the matrix of domination refers to how these intersecting oppressions are actually organized. Regardless of the particular intersections involved, structural, disciplinary, hegemonic, and interpersonal domains of power reappear across quite different forms of oppression⁹⁶.

Por anos, as buscas no *Google* sobre a realidade de meninas negras nos Estados Unidos, como escancarou Noble, não retornavam conteúdo qualificado – seja métricas demográficas, organizações sociais legitimadas, produções acadêmicas, análises jornalísticas, obras de pesquisadores especialistas na temática ou mesmo referenciais socioeducativos voltados a este grupo.

Ao submeter a expressão “*black girls*”, os algoritmos priorizavam a exibição de conteúdos pornográficos, consolidando na tessitura digital estereótipos misóginos e raciais (NOBLE, 2021, p. 3-4).

⁹⁶ **Tradução:** “A interseccionalidade refere-se a formas específicas de opressões interligadas, como as interseções entre raça e gênero ou entre sexualidade e nação. Os paradigmas interseccionais nos lembram que a opressão não pode ser reduzida a um único tipo fundamental e que diferentes formas de opressão atuam conjuntamente na produção da injustiça. Em contraste, a matriz de dominação diz respeito à maneira como essas opressões interseccionais são efetivamente organizadas. Independentemente das interseções específicas envolvidas, os domínios de poder estrutural, disciplinar, hegemônico e interpessoal reaparecem em diversas formas de opressão”.

Em 2012, escrevi um artigo para a revista *Bitch* sobre como mulheres e feminismo são marginalizados nos resultados de pesquisa. Em agosto de 2012, o *Panda* (um *update* do algoritmo de busca do *Google*) foi lançado e pornografia não era mais a primeira sequência de resultados para “meninas negras”; mas outras meninas e mulheres não brancas, como latinas e asiáticas, ainda eram pornografadas. Em agosto daquele ano, o algoritmo mudou, e pornografia passou a ser suprimida no caso de uma busca por “meninas negras”. Frequentemente me pergunto que tipos de pressão explicam a mudança dos resultados de pesquisa no decorrer do tempo. É impossível saber quando e o que influencia o design privado de algoritmos, além de que seres humanos os criam e que eles não estão submetidos ao debate público, exceto quando nos engajamos em análise crítica e protestos (2021, p. 12-13).

Nessa espiral exegética, Frantz Fanon, em *Pele Negra, Máscaras Brancas* (1952), denuncia como sistemas de opressão não se limitam à violência ostensiva, mas operam, sobretudo, por meio da naturalização de hierarquias sociais.

O preto, escravo de sua inferioridade, o branco, escravo de sua superioridade, ambos se comportam segundo uma linha de orientação neurótica. Assim, fomos levados a considerar a alienação deles conforme descrições psicanalíticas. O preto, no seu comportamento, assemelha-se a um tipo neurótico obsessivo, ou, em outras palavras, ele se coloca em plena neurose situacional. Há no homem de cor uma tentativa de fugir à sua individualidade, de aniquilar seu estar-aqui. Todas as vezes que um homem de cor protesta, há alienação. Todas as vezes que um homem de cor reprova, há alienação (2008, p. 66).

As disparidades das taxas de erro em sistemas de reconhecimento facial revelam acentuada imprecisão na identificação de indivíduos racializados, ao passo que desnudam elevada acurácia no reconhecimento de pessoas brancas, denunciando as injustiças estruturais imbricadas nos conjuntos de dados que os sustentam (BUOLAMWINI; GEBRU, 2018, p. 8-9).

Os aplicativos de embelezamento facial perpetuam um ideal estético eurocêntrico. Ao clarearem peles, afilarem feições e ampliarem olhos, consolidam fatores excludentes e, mais do que isso, reconfiguram subjetividades, erodindo percepções de identidade e pertencimento (NUNES, 2021). O racismo pervive pela sutil capilaridade de estruturas que naturalizam a hierarquização de corpos, encontrando hoje expressão nas tramas cibernéticas que modulam a experiência em *pixels*.

No Condado de Harris, epicentro de Houston, os promotores trilham um caminho enviesado de injustiça, solicitando penas capitais com três vezes mais

frequência para afro-americanos e quatro vezes para hispânicos, em contraste com réus brancos sob idênticas acusações, demonstrado pela Universidade de Maryland (MOSQUEDA, 2013). Esse padrão pernicioso transcende as fronteiras texanas, ecoando em estatísticas nacionais da Comissão de Sentenças dos Estados Unidos: homens negros enfrentam sentenças mais severas que seus pares brancos por delitos de mesma natureza (EQUAL JUSTICE INITIATIVE, 2017).

A eloquência mais cortante reside nos números. Representando apenas 13% da população, a comunidade negra preenche desproporcionalmente 40% do universo carcerário estadunidense, transformando uma margem estatística em um retrato dramático de desbalanceamento institucional.

Neste intricado mosaico, a *demarcação tecnológica*⁹⁷, conceito cunhado por Safiya Umoja Noble, encontra corporificação dramática na trajetória de Helen Stokes. Como que antecipando o relato da acadêmica, a história de Stokes materializa a tese de Noble sobre as novas geografias de exclusão: não mais demarcadas por linhas físicas, mas por algoritmos que replicam violências através de códigos.

Habitante de Filadélfia, Stokes viu-se capturada nas malhas invisíveis que perpassam a juridicidade formal. Duas detenções pretéritas, decorrentes de conflitos domésticos com seu ex-cônjuge – das quais não resultara condenação e cujos registros já haviam sido expurgados dos arquivos governamentais – persistiam nos labirintos digitais da *RealPage, Inc.*⁹⁸, empresa especializada na elaboração de perfis de antecedentes para inquilinos.

Sua trajetória incarna precisamente o que Noble denomina *technological redlining* (2021, p. 8): circuitos algorítmicos que reificam desigualdades históricas, transformando narrativas em binários de elegibilidade, onde a memória institucional se sobrepõe à possibilidade de redenção.

⁹⁷ Nos termos da autora: “o termo utilizado nos Estados Unidos para se referir à prática de demarcar áreas urbanas, de acordo com critérios raciais e de classe, para limitar o acesso de moradores das regiões demarcadas a empréstimos financeiros e imobiliários. Tornando visíveis os meios como capital, raça e gênero são fatores na criação de condições desiguais, ilumino várias formas de segregação tecnológica que estão em ascensão” (NOBLE, 2021, p. 8).

⁹⁸ *RealPage, Inc.* é uma empresa multinacional de tecnologia, sediada em Richardson, Texas, especializada em soluções de *software* voltadas para o setor imobiliário. Fundada em 1998, a companhia fornece plataformas de gestão destinadas a proprietários, administradoras de imóveis e empresas de locação, oferecendo serviços como verificação de antecedentes de inquilinos, administração de propriedades, marketing digital e análise de dados imobiliários.

Os criadores desses novos modelos confundem causalidade com correlação. Eles punem os pobres, e especialmente as minorias étnicas e raciais. E eles apoiam suas análises em um monte de estatísticas, o que lhes dá o ar de ciência imparcial (O'NEIL, 2020, p. 182).

Se os enredos precedentes descortinam os mecanismos intersticiais de segregação tecnológica, a morfologia de tal exclusão radica nas próprias entranhas dos laboratórios de inovação. As corporações – *Google, Facebook, Snapchat* e congêneres – reproduzem uma geografia laboral ontologicamente desigual, ao marginalizar programadores negros e instituem uma epistemologia corporativa que sistematicamente oblitera vozes capazes de compreender as intrincadas dinâmicas de má representação.

Os espaços empresariais que potencialmente poderiam acolher reflexões sobre etnicidade, gênero e ancestralidade, demandando formações acadêmicas avançadas em estudos sobre populações afro-americanas, povos originários, descendências asiáticas e experiências de mulheres, permanecem à margem, sem encontrar ressonância ou representatividade laboral (NOBLE, 2021, p. 102).

Algumas das mesmas pessoas que estão desenvolvendo algoritmos e arquitetura de pesquisa mostram-se dispostas a promover abertamente atitudes sexistas e racistas no trabalho, ao mesmo tempo que devemos acreditar que elas estão desenvolvendo ferramentas de tomada de decisão “neutras” e “objetivas” (NOBLE, 2021, p. 10).

Os códigos-fonte carregam uma ambivalência inescapável, pois podem simultaneamente emancipar e subjugar, ampliar horizontes ou consolidar barreiras invisíveis. A eclosão da Inteligência Artificial e dos algoritmos arbitrários redefine a arquitetura social, mas não há código, por mais sofisticado que seja, que possa substituir a dignidade humana. A automatização da vida não pode prescindir da dimensão ética, pois, sem ela, as inovações deixam de ser ferramentas e se tornam instrumentos de exclusão.

As narrativas dominantes do *Google* refletem os tipos de noções e arcabouços hegemônicos que com frequência resistem às pessoas não brancas e às mulheres. Interrogar o que empresas de publicidade oferecem como informação fiável é algo que precisa ser feito, em vez de termos um público sendo gratificado instantaneamente com estereótipos em três centésimos de segundo ou menos (...). Os cliques dos usuários, combinados com os processos comerciais que permitem que propaganda paga seja priorizada nos resultados de pesquisa, resultam em representações de mulheres sendo

ranqueadas em uma página do mecanismo de pesquisa de maneira que destacam a falta de *status* histórico e contemporâneo que as mulheres têm na sociedade – um mapeamento direto de velhas tradições da mídia em uma nova arquitetura de mídia. Representações problemáticas e vieses de classificação não são novidade. Estudiosos que realizaram análises críticas de biblioteconomia e ciências da informação bem documentaram as formas pelas quais alguns grupos são mais vulneráveis do que outros a serem mal representados e mal classificados. Eles conduziram críticas extensas e importantes sobre sistemas de catalogação de bibliotecas e padrões de organização de informação que demonstraram como mulheres, pessoas negras, descendentes de asiáticos, judeus, ou os romas, como “os outros”, sofreram todos os insultos da má representação e do desdém nos Cabeçalhos de Assuntos da Biblioteca do Congresso (2021, p. 34).

A resiliência e a sofisticação progressiva desses dispositivos clarificam que não se está diante de falhas fortuitas, mas da continuidade renovada do que Aníbal Quijano conceituou como “colonialidade do poder” (2005, p. 117) – engrenagens de dominação que recalibram-se, se ajustando aos contornos das novas engenharias epistemológicas.

Longe de meros artefatos neutros, as mentes artificiais emergem como aparatos apáticos de segregamento, enraizadas em matrizes cognitivas que historicamente silenciaram e subalternizaram vastas parcelas da humanidade. Sob esse prisma, a crítica decolonial não se limita a impugnar os efeitos deletérios desses dispositivos; ela se lança contra os próprios alicerces que legitimam e sustentam sua produção.

Urge superar tanto o determinismo tecnológico, que exalta a infalibilidade dos sistemas automatizados, quanto o reducionismo sociológico, que os interpreta como simples espelhos das iniquidades preexistentes. Como adverte Donna Haraway, a compreensão dessas infraestruturas não pode antever uma abordagem que reconheça a interpenetração indissociável entre técnica e poder.

A ambivalência para com as unidades rompidas por meio das culturas *high-tech* exige que não classifiquemos a consciência entre, de um lado, uma “crítica lúcida, como fundamento de uma sólida epistemologia política” e, de outro, uma “consciência falsa e manipulada”, mas que tenhamos uma sutil compreensão dos prazeres, das experiências e dos poderes emergentes, os quais apresentam um forte potencial para mudar as regras do jogo (1985, p. 81-82).

Os algoritmos não operam no vácuo, mas no interior de ecossistemas político-econômicos que conferem à tecnologia um caráter normativo e regulador da vida. Assim, o verdadeiro confronto reside na mitigação dos danos colaterais e na formulação

de uma práxis insurgente, capaz de refundar a lógica de aplicação sob princípios de justiça epistêmica e equidade substancial.

A ausência de diversidade na própria engenharia dessas ferramentas é o traço mais evidente de sua lógica excludente. Em primeiro de julho de 2016, a tabela de diversidade do *Google* expôs um cenário em que afro-americanos compunham meros 2% de sua força de trabalho, enquanto latinos representavam apenas 3% (NOBLE, 2021, p. 3).

Essa monocromia intelectual e vivencial traduz-se na concepção de sistemas insensíveis às múltiplas realidades que deveriam abarcar, transformando a invisibilidade histórica dos corpos racializados em uma não existência codificada. Dessa forma, impõe-se a necessidade de uma inflexão que rompa com a hegemonia dos saberes tecnocientíficos descolados das ciências humanas, inserindo no cerne do desenvolvimento tecnológico um *ethos* comprometido com a pluralidade cognitiva.

Como denuncia Sanya (2021, p. 106), projetar dispositivos sem um arcabouço teórico que abarque as histórias e experiências das populações marginalizadas não apenas reproduz disparidades estruturais, mas configura um exercício contínuo de apagamento e opressão digitalizada.

Não há neutralidade no código – apenas escolhas que, se não forem orientadas pela responsabilidade social e pela inclusão, consolidam a supremacia de uma lógica que há séculos governa a exclusão sob novas roupagens.

2.3. A Questão da Autonomia na Era Digital

Durante o processo de escolarização inicial, a criança, ao se deparar com uma superfície em branco e um arsenal de possibilidades cromáticas, engaja-se naturalmente a uma expressão pictórica que traduz sua inventividade e idiossincrasias.

Este ato, em sua quintessência, representa a manifestação mais pura da autonomia. Contudo, e se suas escolhas fossem condicionadas por influências externas? Se um colega ameaçasse repreendê-la por pintar com determinada cor, ou se um boato disseminado na sala fizesse com que ela evitasse um tom específico, temendo sua

inadequação? O processo criativo deixaria de ser genuinamente livre, tornando-se refém de forças frequentemente imperceptíveis.

Este mesmo ciclo ressoa na *hélix* cibernética. A proliferação viral de informações espúrias, a produção massiva de conteúdo falacioso e a implementação de estratégias psicológicas moldam a percepção coletiva, subvertendo predileções que deveriam ser soberanas.

A derrocada da autodireção intensifica-se tanto pela exposição a um dilúvio de dados fraudulentos quanto pela dinâmica predatória de incursões *on-line*, mediadas por extorsões encomendadas por *hackers* que chantageiam usuários com dados sensíveis.

Da erosão da emancipação, irradia-se um espectro polimorfo: ora de maneira sutil e insidiosa, como na influência subliminar de algoritmos e narrativas codificadas tendenciosas – aspectos esmiuçados nas seções 2.2 e 2.2.1 –, ora de forma flagrante e contundente, como nas manobras oriundas de investidas estratégicas e simulacros digitais.

Na esteira dessa discussão, destaca-se a análise perspicaz de José Eduardo Faria:

Por simplificar e muitas vezes falsificar a realidade, mediante insinuações, especulações, narrativas fraudulentas e uma cultura digital construída com base em critérios de *marketing* político, a Internet exponencia os riscos da apresentação – como estadistas – de políticos medíocres e venais, viabilizando aventuras populistas fundadas em achaques, difamações e teorias conspiratórias apresentadas sob a forma de jornalismo (2020, p. 22).

O pensamento ocidental, cristalizado na taxonomia aristotélica⁹⁹ do conhecimento, na cartografia vanguardista de Ptolomeu¹⁰⁰ e no tratado epicurista de

⁹⁹ Aristóteles, em sua *Metafísica*, distingue as ciências particulares de um saber mais elevado, voltado à investigação dos princípios fundamentais do ser. Enquanto disciplinas como a matemática recortam aspectos específicos da realidade, a filosofia primeira busca compreender o ente em sua totalidade, estabelecendo as bases para uma confiança racional no intelecto humano como instrumento capaz de decifrar os mistérios do cosmos. Consoante preleciona o Estagirita: “Há uma ciência que estuda o ente enquanto ente e aquilo que se lhe atribui em si mesmo. Ela não é idêntica a nenhuma das assim chamadas ciências particulares: de fato, nenhuma outra examina universalmente a respeito do ente enquanto é ente, mas, tendo recortado uma parte do mesmo, estudam o que decorre a respeito dela, por exemplo, as ciências matemáticas. Dado que procuramos as causas e os princípios mais elevados, evidentemente é necessário que eles pertençam a uma natureza tomada em si mesma” (ARISTÓTELES, 2007, p. 12-13).

¹⁰⁰ Prometeu, um dos titãs da mitologia grega, é frequentemente representado como o benfeitor da humanidade, responsável por conceder aos homens o fogo divino, símbolo do conhecimento e do progresso. Além de trazer essa dádiva, ele transmitiu aos mortais técnicas essenciais para a civilização, como a domesticação de animais, a construção de embarcações e a medicina primitiva. Com sua

Lucrécio¹⁰¹, exprimia uma confiança inabalável na capacidade do intelecto humano de desvendar os enigmas do cosmos. Estes pilares do saber, sustentados por uma lógica rigorosa, tornaram-se alavancas do progresso, propiciando aos eruditos conceber invenções revolucionárias, aprimorar sistemas defensivos e erguer metrópoles que se transmutaram em epicentros de erudição, comércio e exploração.

Em contraposição, o alastramento das formas de inteligência algorítmica escapa da racionalidade do desenvolvimento orgânico, porém permanece nas mãos da humanidade modular sua aplicação e regulamentação, em consonância com os valores axiológicos – aspecto que será examinado em detalhe no capítulo de número três.

A Internet não altera a gênese da liberdade de expressão, todavia reconfigura as condições sociais nas quais as pessoas se manifestam, trazendo à tona ebulições até então latentes. Seu uso temerário pode resultar na expropriação desenfreada, na captura insidiosa da atenção e na fragilização da democracia.

A má tecnologia explora nossos dados, sequestra nossa atenção e destrói nossas democracias. “Personalização” soa como tratamento VIP, até que você perceba que é um termo usado para descrever técnicas projetadas para mexer com a sua própria mente (VÉLIZ, 2021, p. 103).

intervenção, a humanidade deixou a condição de ignorância e passou a dominar aspectos fundamentais da natureza. Como Stephanides descreve: “Ele ensinou os homens a domesticar animais, montar e atrelar aos cavalos os primeiros carros. Graças a Prometeu, os homens cruzaram os mares nos primeiros barcos. Ensinou-os também a combater as doenças por meio da fervura de ervas, com as quais faziam remédios, e assim a morte tornou-se menos ameaçadora. Prometeu ensinou-os a interpretar oráculos, evitar infortúnios e superar dificuldades. Com sua ajuda, novos horizontes abriram-se para a humanidade. A dádiva do fogo iluminou as mentes, aqueceu os corações e revigorou os corpos. Agora só existia uma diferença entre os deuses e os homens: estes eram mortais, ao passo que aqueles viviam eternamente” (STEPHANIDES, 2016, p. 15).

¹⁰¹ Tito Lucrécio Caro (c. 99 a.C. – c. 55 a.C.) foi um poeta e filósofo romano cuja obra *De Rerum Natura* (Sobre a Natureza das Coisas) constitui um dos mais relevantes tratados da Antiguidade sobre o pensamento atomista e o epicurismo. Fundamentado nas doutrinas de Demócrito e Epicuro, Lucrécio apresenta uma visão materialista e racionalista do cosmos, rejeitando qualquer intervenção divina nos fenômenos naturais. Para ele, o universo é constituído por átomos indivisíveis que se movem no vazio, cujas combinações aleatórias dão origem a todas as coisas. Sua obra sustenta que nada provém do nada e nada é absolutamente destruído, além de afirmar que a alma é mortal e que o temor da morte e dos deuses deve ser dissipado pela razão. Ademais, *De Rerum Natura* antecipa conceitos da ciência moderna ao propor explicações para a formação do mundo, a evolução da civilização e a natureza dos sentidos, tendo influenciado decisivamente o pensamento renascentista e iluminista. Nas palavras do próprio Lucrécio: “Vamos agora: já que ensinei que uma coisa não pode ser criada do nada, ou pra lá as nascidas voltarem, para que não desconfies, talvez, das coisas que digo, por não poderem, aos olhos, discernir-se os primórdios, é necessário, portanto, que confesses que aceitas existirem nas coisas corpos que são invisíveis. Força incitada do vento, de início, verbera o oceano e arruína os ingentes navios e as nuvens dissolve, vez por outra o vasto tornado, correndo nos campos arborizados desmonta os magnos montes supremos e em rajadas silvícias vexa-os: assim enfurece com acre frêmito o vento, em murmúrio minaz enlouquece. Há, sem dúvida, corpos de vento invisíveis que varrem mares, as terras também, e até mesmo as nuvens celestes para, então, subitamente, os raptarem com redemoinho” (LUCRÉCIO, 2021, p. 71-72).

O conceito de *profiling*, inicialmente apresentado como um serviço *premium*, revela-se como um arsenal de técnicas arquitetadas para o psiquismo. O escândalo envolvendo a *Cambridge Analytica*, em 2018, alçou-se como marco dessa trama de intrusão na psique¹⁰² e na intimidade (MACEDO, 2020, p. 40).

A empresa coletou, por meio de um aplicativo de testes psicológicos no *Facebook*¹⁰³, dados de milhões de usuários, que foram processados por algoritmos de análise comportamental para traçar perfis psicográficos detalhados. Essas informações permitiram a disseminação de conteúdos políticos estrategicamente modulados, orientando percepções e decisões individuais de maneira subliminar. A instrumentalização dessa tecnologia não apenas influenciou disputas eleitorais, mas escancarou a permeabilidade da esfera privada diante de rebuscados mecanismos de modelagem social.

Com as tecnologias digitais, as pessoas facilmente transportam conteúdo de um lugar a outro, criam em cima dele, distribuem vídeos, textos e imagens próprios e de outras pessoas. É como se todas as pessoas ganhassem um megafone (VALENTE, 2020, p. 26).

No léxico contemporâneo, observa-se uma ressemantização eufemística que mascara realidades potencialmente nocivas: conglomerados de vigilância digital são rotulados como “comunidades”, cidadãos são reduzidos a meros “usuários”, a dependência tecnológica é camuflada como “engajamento”, informações confidenciais são banalizadas como “migalhas digitais”, *softwares* de monitoramento são categorizados como “*cookies*”, e documentos que legitimam a invasão de privacidade são intitulados “políticas de proteção de dados”. O que outrora era considerado uma violação flagrante das comunicações privadas tornou-se economia digital.

A disputa, hoje, não é por espaço limitado, mas por atenção. Vários sinais são

¹⁰² Em do grego “*psyché*” (ψυχή), que significa alma, mente ou espírito.

¹⁰³ O *Facebook* permitia que aplicativos de terceiros tivessem acesso aos dados dos usuários por meio de seu sistema de *login* e das permissões de API. Em 2014, Aleksandr Kogan, pesquisador da Universidade de Cambridge, desenvolveu um aplicativo denominado “*thisisyourdigitalife*”, que oferecia testes psicológicos. Cerca de 270 mil pessoas baixaram e utilizaram o aplicativo, concedendo permissão para o acesso aos seus dados. Contudo, devido à política permissiva do *Facebook* à época, o aplicativo não coletava apenas as informações dos usuários que aceitaram participar, mas também os dados de todos os seus contatos na rede social. Esse efeito em cascata resultou na extração de informações de milhões de usuários, sem consentimento explícito.

trocados nesse processo: coloca-se um ônus maior no receptor, que pode ter de separar informação desejada de indesejada (VALENTE, 2020, p. 27).

Os programadores e CEOs do Vale do Silício concebem aplicativos que fomentam a dependência digital e impõem cláusulas contratuais que frequentemente restringem as liberdades individuais. Evocando a máxima de Winston Churchill, “nós moldamos nossas edificações e, subseqüentemente, nossas edificações nos moldam”¹⁰⁴.

Nas seções subseqüentes, serão dissecados episódios que revelam como as *fake news*, os discursos de ódio e as investidas de ladrões digitais arquitetam cenários ilusórios, sequestram percepções e infiltram-se nos meandros da cognição, comprometendo a autonomia intelectual.

2.3.1. Consentimento Informado e Manipulação Midiática Comportamental

Há alguns poucos guardiões da verdade, justiça e imparcialidade cuja independência é vital para a saúde das democracias liberais: a imprensa, os tribunais e a academia.

Em antagonismo, constata-se a proliferação de notícias fraudulentas que não se limitam à deturpação de eventos isolados e constituem um oponente sistêmico, engenhosamente impulsionado por plataformas que favorecem conteúdo sensacionalista e dicotômico.

A natureza viral das *fake news* deve-se, em grande parte, ao apelo emocional das mensagens e à forma como esses megadados são artificialmente embaralhados por redes coordenadas e *bots*. Nas palavras de Faria, “a multiplicação de inverdades apresentadas como fatos verossímeis fixou-se corriqueira na Internet” (FARIA, 2020, p. 21).

Essa desinformação não só distorce juízos particulares, mas polariza um ambiente de cinismo e desconfiança generalizada em relação à própria realidade factual. Recorrendo novamente à arguta lucubração da filósofa e estudiosa da ética tecnológica Carissa Véliz:

¹⁰⁴ “*We shape our buildings, and afterwards our buildings shape us.*” – Winston Churchill proferiu essa célebre frase em discurso na Câmara dos Comuns do Reino Unido, em 28 de outubro de 1943, no contexto da reconstrução do Parlamento Britânico após os bombardeios sofridos durante a Segunda Guerra Mundial (UNITED KINGDOM, 1943).

Se você e eu recebermos informações contraditórias sobre um candidato, e nenhum de nós puder ver a informação à qual o outro foi exposto, é provável que quando falemos sobre esse candidato, consideraremos um ao outro como estúpidos, loucos, ou ambos, em vez de percebermos que estamos experimentando a realidade através de filtros muito diferentes e que foram feitos especificamente para nós por pessoas que querem que odiemos uns aos outros (VÉLIZ, 2021, p. 123-124).

As *fake news*, sucintamente, podem ser definidas como informações enganosas, divulgadas deliberadamente para desvirtuar a opinião pública, objurgar instituições e corroer comportamentos sociais e políticos. Seu alcance é maximizado por *machine learning* e *deep learning* que privilegiam o conteúdo-alvo, desprovidos de quaisquer filtros de verossimilhança.

Tal prática, entretanto, não é um fenômeno circunscrito à *World Wide Web*. Desde o final do século XIX, o denominado *jornalismo amarelo*¹⁰⁵ (UNITED STATES, 2025) já explorava informações distorcidas para seduzir leitores e moldar percepções políticas. O que antes era veiculado por grandes periódicos, hoje se propaga em ritmo geométrico pelas redes sociais, tornando a emancipação informacional mais sofisticada e ubíqua.

No Brasil, a reverberação das *fake news* tem sido notória em conjunturas eleitorais (ZAGANELLI; MAZIERO, 2021, p. 164-175). Um dos episódios mais catastróficos materializou-se nas eleições presidenciais de 2018, quando uma estrutura de desinformação utilizou aplicativos de mensagens para reproduzir conteúdo falso em larga escala. Apurações empreendidas pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE) revelaram o uso de robôs e perfis anônimos para subverter narrativas políticas e direcionar tendenciosamente a percepção do eleitorado.

Também era uma lente para entender o impacto das mídias sociais nos Estados Unidos, com os quais o Brasil tem semelhanças extraordinárias: uma democracia presidencial gigante, com uma classe média grande, definida pela separação racial, pela polarização crescente e por uma direita populista em ascensão que parecia viver na Internet. Acima de tudo, o país serviu como uma espécie de vislumbre do futuro. Embora Trump houvesse tido auxílio das redes sociais, ele não era das plataformas. No Brasil, foi como se as

¹⁰⁵ O termo “jornalismo amarelo” (*yellow journalism*) surgiu no final do século XIX, nos Estados Unidos, em meio à acirrada disputa entre os jornais *New York World*, de Joseph Pulitzer, e *New York Journal*, de William Randolph Hearst. A competição entre os dois magnatas da imprensa levou a uma escalada de sensacionalismo, marcada pelo uso de manchetes alarmistas, informações distorcidas e exploração de temas escandalosos para atrair leitores. A expressão foi inspirada no personagem “*The Yellow Kid*”, uma tirinha satírica popular na época, que se tornou símbolo desse modelo de cobertura.

próprias mídias sociais tivessem assumido a Presidência. Como se o país representasse uma nova ordem política e social, talvez guiada pelo digital, que já estava ganhando visibilidade nos Estados Unidos conforme se aproximava a eleição de 2020. Em retrospecto, o Brasil de 2019 prenunciou não só boa parte do caos dos Estados Unidos no ano seguinte, mas o futuro para o mundo democrático no geral e que, se alguma coisa não mudar, ainda pode estar pela frente (FISHER, 2023, p. 354-355).

Segundo apuração do Instituto Locomotiva (2024), aproximadamente 90% dos brasileiros reconhecem ter aquiescido a conteúdos duvidosos, não obstante a maioria deposite confiança em sua aptidão para discernir entre notícias fidedignas e ardilosas. Em resposta, o Conselho Nacional de Justiça instituiu o Painel de Checagem de Fake News. Em uma de suas iniciativas intitulada *#FakeNewsNão* (CNJ, 2019) difundiu *posts*, vídeos, textos e elementos gráficos que instrumentalizam a população na identificação de publicações falaciosas. A campanha demonstrou expressiva repercussão: em período exíguo de trinta dias de mobilização, registrou-se mais de dois milhões de impressões (ocasiões em que os *tweets* com a *hashtag* *#FakeNewsNão* foram visualizados).

Em um contexto global, as *fake news* também exerceram protagonismo determinante. Relatórios perpetrados pelo Congresso e por agências norte-americanas atestaram a ingerência estrangeira, que manejou perfis falsos e publicações capciosas para deslegitimar determinados candidatos na eleição presidencial estadunidense em 2016. O *Facebook* e o *X* (antigo *Twitter*) foram veementemente repreendidos pela anuência à propagação desenfreada dessas informações (THE GUARDIAN, 2018).

No Reino Unido, durante o referendo do *Brexit* em 2016, ensaios empreendidos por instituições acadêmicas evidenciaram que múltiplas informações falaciosas foram disseminadas para manipular o entendimento da população quanto a saída do Reino Unido da União Europeia (STONE, 2018; UK STATISTICS AUTHORITY, 2016). Alegava-se, a título de ilustração, que o sistema de saúde britânico seria contemplado com investimentos vultuosos provenientes dos recursos economizados da contribuição à UE, assertiva posteriormente refutada.

Uma pesquisa veiculada na revista *Science* pela Universidade de Princeton constatou que publicações portadoras de informações inverídicas desencadeiam maior exasperação em contraposição àquelas com conteúdo fidedigno (BARIBI-BARTOV;

SWIRE-THOMPSON; GRINBERG, 2024). A manifestação afetiva intensifica a eclosão de especulações no universo digital, posto que os interlocutores inclinam-se a propagar conteúdos incendiários, aspirando reconhecimento social ou retribuições pecuniárias em plataformas como *Facebook*, *TikTok*, *Instagram*, *Youtube* ou *X*.

Ante a densidade do quadro, o Brasil tem engendrado iniciativas para legislar a não circulação de *fake news*. O Projeto de Lei das *Fake News* (PL 2630/2020), também denominado Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet, preceitua meios para rastreamento e expurgo de conteúdo mendaz (BRASIL, 2020). O corpo normativo visa estipular incumbências às plataformas digitais no sentido de aprimorar a lisura dos processos de difusão informacional e cercear a capitalização de conteúdo inverídico.

Apesar dos intentos regulatórios, a propositura suscitou acalorados embates acerca da fronteira diáfana entre o enfrentamento à desinformação e a mitigação da liberdade de expressão¹⁰⁶. Especialistas assinalam que a delimitação jurídica do que configura *fake news* e os parâmetros para sua obliteração ainda encerram adversidades significativas. Outrossim, a articulação das plataformas tecnológicas na moderação de conteúdo deflagra inquietações quanto a triagem parcial e eventuais arbitrariedades.

Distintas nações têm adotado ordenamentos mais austeros. A Alemanha, precursora nesse domínio, promulgou a *Netzwerkdurchsetzungsgesetz* (NetzDG, 2017), cognominada Lei de Execução na Rede, que compele plataformas à supressão de conteúdos inverídicos ou ilícitos em interregnos predeterminados, sob cominação de sanções monetárias. A França (2018), por seu turno, implementou uma normativa direcionada à guarda do processo eleitoral, facultando a impugnação judicial de desinformação disseminada durante campanhas políticas, em prol da célere oclusão de conteúdos que possam macular a idoneidade do sufrágio.

Em Singapura, a *Protection from Online Falsehoods and Manipulation Act* (SINGAPURA, 2019) outorga ao governo determinar a erradicação, ou retificação,

¹⁰⁶ A jurisprudência sobre a matéria revela-se pendular e imprecisa, ora privilegiando uma exegese protetiva da liberdade de expressão, ora adotando postura perigosamente cerceadora. Tal ambivalência encontra paradigma em recente pronunciamento do Supremo Tribunal Federal acerca da constitucionalidade de dispositivos da Lei de Imprensa, promulgada durante o regime militar. No julgamento da ADPF 130/DF, o plenário da Corte, perfilhando orientação mais liberal, reafirmou os princípios da liberdade de expressão ao declarar a inconstitucionalidade de diversos dispositivos do referido diploma legal (MACEDO, 2020, p. 55).

de informações categorizadas como cavilosas, impondo sanções aos transgressores. A Malásia, conquanto tenha derogado sua *Anti-Fake News Act* de 2018 em virtude de inquietações atinentes à censura, preliminarmente adotou diretriz análoga, estatuidando penas restritivas de liberdade aos propagadores de desinformação (MALAYSIA, 2018).

Na Rússia, as leis contra *fake news* têm sido arregimentadas para inibir certas narrativas políticas, prescrevendo penalidades àqueles que veicularem informações dissonantes da versão oficial governamental, precipuamente em conjunturas críticas, como no cenário beligerante da Ucrânia (HUMAN RIGHTS WATCH, 2023). A União Europeia, em contrapartida, instituiu o *The Code of Practice on Disinformation* (COMISSÃO EUROPEIA, 2025), que progrediu para o *Digital Services Act* (COMISSÃO EUROPEIA, 2022), dispositivo que preceitua a moderação de conteúdos.

Essas iniciativas legiferantes espelham uma tendência planetária de imputar responsabilidades às plataformas e aos criadores de conteúdo, denotando um movimento para frear a ascendência da manipulação do pensamento coletivo. O regramento das *fake news* é um campo perene, que reclama soluções equilibradas entre preservar a liberdade de expressão e conter os prejuízos advindos da desinformação massiva.

No bojo de reequacionamento das assimetrias de poder, desponta-se a necessidade de tutelar os guardiões institucionais. A origem da pesquisa científica encontra-se condicionada pela inclinação e pelo capital das corporações dominantes, entabulando uma inquietação. Face a tal crítica, acadêmicos apresentam como solução que o aporte financeiro oriundo das *bigtechs* seja canalizado através de instâncias mediadoras, capazes de instituir um hiato salutar entre pesquisadores e suas fontes de financiamento, resguardando a integridade da pesquisa.

Estas instâncias podem consubstanciar-se como organismos governamentais, fundações autônomas ou instituições acadêmicas, pressupondo-se a inexistência peremptória de vínculos subordinantes. Como bem pontua a autora de *Privacidade é Poder*:

Se você espera ser financiado pelo *Google*, você acha que poderá pesquisar os aspectos moralmente problemáticos dos anúncios? Assim como deveríamos ser mais críticos em relação à pesquisa médica financiada por grandes empresas farmacêuticas e a de nutrição financiada por empresas

alimentícias, deveríamos ser cautelosos em relação à pesquisa financiada por grandes empresas tecnológicas. O jornalismo independente tem sido um dos mais ferozes opositores da sociedade de vigilância – junto com os *whistleblowers*. Edward Snowden denunciou a vigilância em massa e soubemos disso graças a Laura Poitras, Glenn Greenwald, Ewen MacAskill e o *The Guardian*, então dirigido pelo editor Alan Rusbridger (VÉLIZ, 2021, p. 131).

Em suma, o mandamento para confrontar os segmentos temerários e extremistas de campos digitais não repousa exclusivamente na seara burocrática ou na proliferação normativa, mas na legitimação constitucional da autonomia de uso e acesso à rede, concatenada a uma alfabetização digital dos cidadãos, para que apreendam a premência da prospecção de referenciais e fontes heterogêneas de informação.

Em matéria de direitos humanos, a vida *on-line* assume uma dualidade: se por um lado as redes figuram-se como vetores de disseminação de *fake news*, por outro, consolidam-se como motrizes na formação de *contrapúblicos* subalternos (FRASER, p. 67). São nessas esferas discursivas alternativas que integrantes de grupos não hegemônicos elaboram seus *contradiscursos* e professam interpretações antagônicas acerca de suas identidades, interesses e necessidades. Endossam-se espaços autônomos nos quais se desenvolvem temáticas e léxicos idiossincráticos, propiciando novas vozes no cenário digital.

E a quem se pode atribuir a culpa pelas fragilidades psicológicas que conduzem os indivíduos à consecução de atos nocivos ou a contraposição violenta aos interesses alheios? A polarização cultural intensa munuiu usuários na transmutação destes espaços inéditos em arenas de conflito ideológico-partidários, arrasando a noção de bem-estar ou de realidade em comum.

Os aplicativos sociais se apoderam de uma compulsão – a necessidade de se conectar vinte e quatro horas por dia – que pode ser mais poderosa do que a fome ou a ganância (FISHER, 2023, p. 40). Quando o usuário *clica* em mais fotos ou as comenta, seu cérebro une a sensação de estar conectado a tudo e todos com estímulos gratificantes¹⁰⁷. Com efeito, quanto mais inflamatória se apresenta uma publicação,

¹⁰⁷ O termo *brain rot* ganhou proeminência em 2024, ao ser eleito “Palavra do Ano” pela Oxford University Press. A expressão designa o suposto declínio do estado mental ou intelectual de um indivíduo, notadamente em decorrência do consumo excessivo de conteúdos *on-line* tidos como triviais ou cognitivamente pouco estimulantes (OXFORD, 2024).

maior sua propagação algorítmica, decurso que se desencadeia em copiosas sociedades e idiomas sob sua égide supervisória.

A plataforma age como um intermediário que não é visto. Ela decide quais dos comentários distribuir a quem e em qual contexto. A próxima postagem pode aparecer para pessoas que vão amar e aplaudir, para pessoas que vão odiar e vaiar, ou para nenhuma (FISHER, 2023, p. 41-42). Nunca se saberá, pois as decisões que a plataforma toma são invisíveis. Tudo que se sabe é que se pode ouvir aplausos, vaias ou vácuo responsivo.

Na verdade, o estímulo é tão potente que chega a aparecer em tomografias. Quando recebemos uma curtida, a atividade neuronal se ativa numa região do cérebro chamada núcleo *accumbens*: a mesma que ativa a dopamina. Pessoas com núcleos *accumbens* menores uma característica associada a tendências ao vício usam o *Facebook* por períodos maiores (FISHER, 2023, p. 45-46).

Aquele que detiver o controle destes estímulos exercerá um poder extraordinário sobre os padrões comportamentais. Não se trata meramente de “curtidas” que canalizam a validação pela qual despende-se tanta energia; é que essa validação, adornada de imediatismo, é propagada em uma escada até então desconhecida.

2.3.2. O Paradoxo da Consciência Autônoma vs. Engenharia da Ilusão

O vocábulo “ilusão” provém do termo em latim *illusio*, que remete a engano, ludíbrio ou zombaria. Em sua acepção mais estrita, os compêndios lexicográficos¹⁰⁸ o definem como uma percepção obnubilada da realidade, uma distorção sensorio-cognitiva que induz o sujeito a conferir veracidade ao inexistente.

Em sua conformação ontológica, não configura ilícito penal. Esta circunscreve-se ao domínio das abstrações subjetivas, plasmando-se característica imanente à operação da mente humana. Inobstante, quando fortalecida como canal para levar ao

¹⁰⁸ De acordo com o Dicionário Michaelis, o termo “ilusão” é definido como: “1. Engano dos sentidos ou da inteligência; 2. Má interpretação de um fato ou de uma sensação; 3. Confusão entre o que uma coisa aparenta ser e o que ela realmente é; 4. Fantasia da imaginação; devaneio, sonho; 5. Esperança vã e passageira de amor, felicidade, prazer etc. baseada em promessa falsa ou efêmera; desilusão; 6. Efeito do ilusionismo; 7. Ação para enganar e iludir; dolo, fraude, mentira” (MICHAELIS, 2025).

erro ou suprimir a autonomia, exsurge como fator preponderante para fraudes, estelionatos e outros delitos, alicerçados como uma *engenharia ilusória*¹⁰⁹.

Ao esquadrihar a simbiose entre a ilusão e sua emanção no cosmos virtual, um quesito deflui: a fragilidade latente do contingente infanto-juvenil. O contato apriorístico desta demografia aos dispositivos de *hardware* maximizam o intercâmbio social que, por sua vez, enseja a gênese de arquétipos insólitos de distorção.

A insídia dos cibercrimes, que se valem de estratégias psicológicas, manifesta-se em camadas, como a coerção emocional, extorsão de natureza libidinosa e a transgressão digital da dignidade sexual. Uma destas ocorrências sobreveio em território nacional, em junho de 2023, quando uma operação das forças de segurança desmantelou uma organização que maquinava suas investidas mediante a plataforma *Discord*¹¹⁰, prefigurando violações contra adolescentes. Os algozes induziam suas vítimas à exposição *on-line*, para, subsequentemente submetê-las à coerção. Um dos mentores desta rede, que se ocultava sob o pseudônimo *Dexter*, mantinha um repositório denominado “backup das vagabundas estupráveis”, armazenando inúmeros megadados com registros das vítimas.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e o Código Penal preveem tipos penais específicos voltados à exploração infantil e violação sexual contra menores. Ainda assim, a lógica algorítmica carece de uma hermenêutica capaz de atribuir maior responsabilização àqueles que se valem de recursos de *softwares* de inteligência como meio de subversão dos direitos fundamentais.

A engenharia da ilusão não se restringe ao engodo superficial; ela se infiltra nas fissuras da leitura da realidade humana, remodelando a arquitetura psicossocial. No submundo virtual, articuladores deletérios e artífices da invasão cibernética, acobertados por identidades falsas, penetram sistemas, apropriam-se de dados confidenciais e orquestram estratagemas fraudulentos. Disfarçados de entes familiares, autoridades constituídas, corporações idôneas ou até mesmo simulando condição de vítimas,

¹⁰⁹ Conceito original proposto nesta Dissertação para designar o uso deliberado de estratégias persuasivas na construção de realidades artificiais voltadas à manipulação e ao engano.

¹¹⁰ O *Discord* é uma plataforma de comunicação que permite a interação por meio de mensagens de texto, chamadas de voz e vídeo, além do compartilhamento de mídia em comunidades chamadas “servidores”. Lançado em 2015, inicialmente focado em *gamers*, o *Discord* expandiu-se para diversos públicos, incluindo educadores, empresas e grupos com interesses variados (EBC, 2023).

exploram debilidades para sabotar tanto indivíduos quanto organizações. Dentre as táticas recorrentes, como o *phishing*¹¹¹, perpetradores emulam comunicações autênticas para compelir suas “presas” à revelação de dados sensíveis, tais como credenciais bancárias e informações de caráter pessoal.

Em golpes mais engenhosos, as investidas incorporam tecnologias de *deepfake*, mimetizando traços fisionômicos de pessoas reais para consumir narrativas. Em período recente, o *Federal Bureau of Investigation* (FBI) alertou sobre uma modalidade de ataque cibernético que se vale de *redes neurais*, nas quais malfeitores replicam padrões vocais de consanguíneos para extorquir (WASERMAN, 2023).

No estado do Alabama, um periódico local disseminou os dados nominais de todos os cidadãos da região que figuravam em determinada base de dados comprometida. *A posteriori*, um *hacker* estabeleceu presença digital influxo em uma conta na plataforma X e um sítio eletrônico, com o propósito deliberado de publicizar os aspectos mais ignominiosos extraídos do vazamento (VÉLIZ, 2021, p. 145). As consequências revelaram-se devastadoras, com vínculos matrimoniais rompidos e familiares irremediavelmente abalados, culminando, inclusive, em casos de suicídio.

Em 2017, uma organização obteve acesso não autorizado aos registros de uma clínica estética na Lituânia, dando início a um esquema de extorsão contra pacientes originários de sessenta nações distintas, mediante a exigência de resgate pecuniário em criptomoedas. Os mesmos *hackers* divulgaram aproximadamente 25.000 registros sigilosos, incluindo fotografias íntimas e documentação pessoal (HERN, 2017).

Em episódio símile, no ano de 2019, uma cidadã espanhola, progenitora de dois infantes, sucumbiu ao suicídio após a disseminação, entre seus pares laborais, de conteúdo audiovisual de teor erótico através de uma conversa coletiva na plataforma *WhatsApp* (VALDÉS, 2019).

¹¹¹ Cibercriminosos empregam a manipulação psicológica conhecida como *phishing* para capturar dados sigilosos de usuários, incluindo credenciais de acesso, informações financeiras e demais dados pessoais. Essa técnica de engenharia social baseia-se na simulação de instituições legítimas – como bancos, corporações ou entidades públicas –, induzindo as vítimas a fornecerem informações confidenciais. O ataque ocorre, predominantemente, por meio de comunicações fraudulentas enviadas via e-mail, SMS ou chamadas telefônicas, persuadindo os destinatários a compartilhar dados sensíveis ou acessar *links* maliciosos (KOSINSKI, 2024).

Em ocorrência subsequente, um cidadão nipônico logrou êxito em localizar sua vítima a partir de uma análise meticulosa do reflexo capturado em suas pupilas em fotografia compartilhada em rede social privada. De posse desta imagem, recorreu ao *Google Street View* para mapear a parada de transporte público onde a vítima se encontrava no momento do registro (NAKASHIMA, 2018).

A mesma engenharia da ilusão desempenha função axial na propagação de retóricas sectárias. As plataformas de socialização, impulsionadas por códigos-fontes que priorizam o engajamento, estimulam conteúdos extremistas. O discurso de ódio ergue-se tanto pelo espriamento artificial de conteúdos – propelidos por perfis autômatos – quanto pela edificação de realidades paralelas, nas quais manifestações de intolerância são neutralizadas.

Agrupamentos radicais usam as corrupções sistêmicas para arregimentar novos partícipes, arquitetar antagonistas fictícios e instigar investidas contra minorias. Estudos empíricos indigitam que usuários submetidos a conteúdos odiosos tendem a robustecer suas convicções em um padrão denominado *echo chamber effect*, perfilando-se mais suscetíveis à assimilação de discursos violentos (GOEL; SAHNAN; DUTTA; BANDHAKAVI; CHAKRABORTY, 2023, p. 1-2).

A sobrevivência de um grupo podia exigir a derrota de outro. Por conta disso, os instintos de identidade social nos conduzem à desconfiança e, se necessário, a mobilizações contra quem é do exogrupo. Nossa mente incita esses comportamentos dando estímulo particular a duas emoções: medo e ódio. Ambas são mais sociais do que se imagina (FISHER, 2023, p. 49).

Como corolário desse emaranhado fenomenológico, em 2015, as autoridades federais e o Ministério Público do Estado de São Paulo instauraram investigação sobre a página intitulada *Tio Astolfo*. O portal, que mantinha seus autores no anonimato, difundia conteúdo misógino e racista, notabilizando-se pelas instruções voltadas à incitação da violência sexual contra discentes universitárias, sobretudo em contextos festivos e direcionadas a mulheres homossexuais (ARONOVICH, 2018).

A *Operação Bravata*, deflagrada pela Polícia Federal em maio de 2018, resultou na expedição de mandados de busca e apreensão, acarretando na prisão preventiva do protagonista do *Tio Astolfo* e de outros sítios eletrônicos de conteúdo neonazista

(AMADO, 2018). O articulador, que já havia sido detido por condutas análogas em 2013, proferiu ameaças contra a docente da Universidade Federal do Ceará e ativista feminista, Lola Aronovich.

Em decorrência dos entraves enfrentados na investigação de seu caso, Lola Aronovich consolidou-se como uma figura de proa no ativismo contra perseguições e discursos de ódio no ciberespaço. A Lei de n.º 13.642/2018 (BRASIL, 2018), promulgada naquele ano, atribuiu à Polícia Federal a incumbência de apurar crimes cometidos por meio da *Web*, configurando-se como desdobramento direto desse ativismo e carregando seu nome como referência.

Com o advento da Lei Lola, a misoginia – definida como a propagação de ódio ou aversão às mulheres – passou a integrar o ordenamento jurídico, embora circunscrita ao âmbito da competência investigativa. O discurso de ódio, apesar de debatido nas esferas pública e acadêmica, segue desprovido de tipificação penal específica no direito brasileiro¹¹².

Essa lacuna ganha relevância ao se considerar a obra *O Que É Discriminação?*, de Adilson José Moreira, a qual estabelece relações indiscutíveis entre preconceitos, estereótipos e práticas discriminatórias, sustentando a premissa de que:

Certos comportamentos podem ser motivo de violência em função da associação com o comportamento de minorias. A incessante circulação de estigmas que afirmam a inferioridade essencial de minorias corrobora a percepção de que todos os membros de grupos minoritários são inferiores a todos os membros do grupo majoritário, mesmo quando os primeiros têm um *status* cultural e material superior aos segundos (2017, p. 195).

A infância mergulha em uma miragem de pertencimento, antes mesmo que a consciência crítica possa se formar. O ódio se disfarça de humor, e a violência simbólica se normaliza sob a ótica da popularidade. Esses simulacros propagam a hostilidade como idioma fluente, replicado por *infoagressores*¹¹³ que tateiam o significado do

¹¹² Para além da misoginia, a Lei Antirracista (Lei de n.º 7.716/1989) tipifica a prática, indução ou incitação à discriminação fundamentada em raça, cor, etnia, religião ou procedência nacional, enquanto outras manifestações de hostilidade encontram respaldo nos tipos penais genéricos atinentes aos crimes contra a honra.

¹¹³ O neologismo “infoagressores”, cunhado nesta dissertação, deriva-se da junção do prefixo “info” (informação) com o substantivo “agressores”, designando aqueles que perpetraram incursões não autorizadas em sistemas informáticos. Diferentemente do anglicismo “*hackers*”, que comporta

mundo. Antes que a ilusão desfigure irreversivelmente a estrutura do real, impõe-se a urgência inadiável de mitigar os danos, restaurando a autenticidade das relações e resgatando a humanidade por trás das telas.

A tecnologia das redes sociais exerce uma força da atração tão poderosa na nossa psicologia e na nossa identidade, e é tão predominante na nossa vida, que transforma o jeito como pensamos, como nos comportamos e como nos relacionamos uns com os outros. O efeito, multiplicado por bilhões de usuários, tem sido a transformação da própria sociedade (FISHER, 2023, p. 21).

Uma recapitulação dos *ethos* aqui delineados conduz a uma inferência fundante: a Inteligência Artificial direcionará um mundo tripartite, caracterizado por deliberações puramente humanas (o que é familiar), puramente maquínicas (o emergente) e híbridas (a colaboração humano-máquina). Embora não seja intrinsecamente ameaçadora nem emancipatória, apresenta singularidades suficientes para potencialmente reconfigurar a trajetória societal.

Há uma década, quando os mecanismos de busca operavam por *mineração analítica*¹¹⁴ ao invés de *aprendizado de máquina*, as prospecções permaneciam independentes entre si. Agora, estas expandirão a compreensão do *landscape*¹¹⁵ perceptivo de maneiras imprevisas e, por vezes, não intencionais – embora o inverso também seja possível, com sistemas que potencializam o conhecimento humano, capazes de promover descobertas e chegar a conclusões surpreendentes.

Emergir-se-ão clivagens nacionais e internacionais, segregando aqueles que abraçam as tecnologias daqueles que optam por rejeitá-las ou carecem de meios para seu desenvolvimento e aquisição.

Inaugura-se uma nova época, que redesenha a aliança entre o homem, sua racionalidade e realidade. Uma revolução para a qual quase nenhum constructo jusfilosófico e nenhuma instituição social aparelhou-nos.

ambiguidade semântica e conotações tanto positivas quanto negativas na cultura digital contemporânea, “infoagressores” denota especificamente os agentes que transgridem os limites da segurança cibernética.

¹¹⁴ Mineração analítica corresponde a métodos tradicionais de indexação e classificação de informações baseados em palavras-chave e estrutura de *links*, enquanto o aprendizado de máquina permite que os mecanismos de busca utilizem Inteligência Artificial para compreender contexto, prever intenções e adaptar os resultados de forma mais precisa.

¹¹⁵ No campo do design gráfico e da tecnologia, *landscape* denota o modo de exibição horizontal de uma tela ou página.

CAPÍTULO 3 – A ÉTICA, A GOVERNANÇA E A RESPONSABILIDADE NO ECOSISTEMA CONVERGENTE DA IA

A obra *Frankenstein*, ou o *Prometeu Moderno*, de Mary Shelley (2019), erige-se como uma das mais contundentes alegorias sobre os impasses morais inerentes ao ímpeto humano de forjar o inanimado e subverter as leis da criação.

Mais do que uma narrativa gótica sobre os riscos da ambição, o romance expõe o dilema fundacional da tecnociência: até que ponto o homem detém soberania sobre aquilo que concebe? A criatura de Victor Frankenstein, renegada e incompreendida, personifica a ruína do descontrole, não pela sua natureza essencialmente destrutiva, mas pela negligência ética de seu criador.

No século XX, Isaac Asimov, ao testemunhar a ascensão das máquinas inteligentes, ressignificou esse temor ancestral ao cunhar o conceito de “complexo de Frankenstein”, uma estrutura psíquica e sociotecnológica que encapsula o desalento perene de que as lógicas maquínicas possam ultrapassar os marcos da previsibilidade humana, instaurando uma suserania na qual a autonomia criativa sucumbe à opacidade da indeterminação algorítmica.

Seguindo esses exemplos, tornou-se muito comum, nas décadas de 1920 e 1930, retratar os robôs como inventos perigosos que invariavelmente destruiriam seus criadores. A moral dessas histórias apontava, repetidas vezes, que “há coisas que o homem não deve saber”. No entanto, mesmo quando eu era jovem, não conseguia acreditar que, se o conhecimento oferecesse perigo, a solução seria a ignorância. Sempre me pareceu que a solução tinha que ser a sabedoria. Não se devia deixar de olhar para o perigo; ao contrário, devia-se aprender a lidar cautelosamente com ele (ASIMOV, 2015, p. 300).

Se Shelley, no limiar do romantismo científico, dramatizava a desmesura do homem ao transgredir os contornos da criação, Asimov diagnosticava um frenesi ainda mais pernicioso: a incapacidade de fixar balizas éticas hábeis para suas próprias inovações. Aquilo que antes reverberava como uma quimera futurológica, hoje, se estabelece como imperativo incontornável na governança do *Big Data*.

Inserido em um ecossistema ciberespacial regido por modelos preditivos, redes neurais e arquiteturas de aprendizado profundo, o *Complexo de Frankenstein* deixa de

pontificar como uma metáfora literária e converte-se em um paradigma ético-tecnológico. A risca limítrofe entre a funcionalidade operacional e a responsabilidade moral esfacela-se à medida que sistemas algorítmicos logram autonomia decisória paulatina, rearticulando magnitudes de poder sem que haja uma normativa capaz de conter suas ramificações sociopolíticas. O que está em jogo não é apenas a irrupção de inteligências não-humanas, mas a diluição da centralidade do homem na tomada de decisões.

Dentre as epistemes que versam sobre o descentramento, eclode como contraponto dialético o *transumanismo*, que advoga pela superação das eivas biológicas. À luz da superinteligência¹¹⁶ e da decepção com os “erros” e fragilidades humanas, transumanistas como Bostrom sustentam o aprimoramento da espécie (2018)¹¹⁷: torná-la mais sagaz, resistente a enfermidades, longeva e, potencialmente, imortal¹¹⁸ – conduzindo ao que Harari denomina *Homo deus*, a elevação da humanidade a uma condição divina.

O dilúvio poderia nos ensinar que nossas ações podem arruinar o ecossistema inteiro, e os humanos estão encarregados por determinação divina de proteger o restante da criação. Mas interpretações tradicionais o veem como uma prova da supremacia humana e da inutilidade dos animais (2016, p. 133).

Se Francis Bacon, em *Novum Organum*, já enunciava “o império do homem sobre as coisas” (2023, p. 91), por que não transcender a finitude? Sem embargo, essa aspiração clama certos ditames, pois caso tais burilamentos sejam acessíveis apenas a

¹¹⁶ Em sua obra, Nick Bostrom afirma que: “podemos provisoriamente definir uma superinteligência como qualquer intelecto que exceda em muito o desempenho cognitivo dos seres humanos em, virtualmente, todos os domínios de interesse” (BOSTROM, 2018, p. 59).

¹¹⁷ “A criação de uma inteligência superior à humana é o aprimoramento da performance dos cérebros biológicos. Em princípio, isso poderia ser obtido através da reprodução seletiva, sem ajuda da tecnologia. Qualquer tentativa de iniciar um programa eugenista clássico em larga escala enfrentaria, entretanto, uma série de restrições políticas e morais. Além disso, a não ser que houvesse uma seleção muito intensa, seriam necessárias muitas gerações para que fosse possível produzir resultados substanciais” (BOSTROM, 2018, p. 81).

¹¹⁸ Quanto ao tópico da mortalidade, Bostrom aduz: “A defesa da aceleração é especialmente forte em relação a tecnologias que seriam capazes de aumentar nossa expectativa de vida e, conseqüentemente, incrementar a proporção da população que ainda estaria viva quando ocorresse uma explosão de inteligência. Se a revolução de inteligência de máquina ocorrer de forma satisfatória, a superinteligência dela resultante poderia quase certamente criar meios de prolongar indefinidamente a vida dos humanos existentes, não apenas mantendo-os vivos, mas restabelecendo saúde e vigor de suas juventudes e aumentando suas capacidades para muito além do que hoje consideramos como limites humanos; ou poderia ajudá-los a eliminar completamente sua mortalidade, transferindo suas mentes para um substrato digital, onde seus espíritos livres teriam uma enorme sensação de bem-estar em seus novos corpos digitais (BOSTROM, 2018, p. 416-417).

uma elite, estes podem aprofundar disparidades e inaugurar uma ordem de segregação biotecnológica, na qual a cisão entre “melhorados” e “naturais” engendraria insólitas formas de exclusão.

Desbravando as camadas adjacentes ao debate, a razão como atributo definidor da humanidade e seu suposto propósito último também se revela passível de elucubrações. Em um feixe mais amplo, é importante encorpar a pesquisa de narrativa em éticas para investigar, por exemplo, por que certas pautas são dominantes, por quem elas são editadas e quem delas se beneficia. Tal ensaio expõe os artifícios de dominação discursiva e possibilita a formulação de matrizes interpretativas sobre o futuro.

No entrechoque ideológico, enquanto os *transumanistas* propugnam pelo advento de um “molde” de ser humano aprimorado, os *humanistas* alteiam-se como bastiões da preservação da natureza humana em sua constituição original. Estes últimos apregoam pela inviolabilidade da dignidade e dos direitos humanos como alicerces de uma ética codificada, sustentando a primazia antropocêntrica e seus valores axiológicos como elementos norteadores para a recrudescência artificial e a encadeação do porvir.

Já os *pós-humanistas* inquirem a centralidade do humano nas éticas modernas (COECKELBERGH, 2024, p. 36). Para essa corrente, os não humanos possuem relevância intrínseca, e a transposição das fronteiras entre humanos e não humanos não deveria ser encarada com temor, mas como uma oportunidade de redefinição ontológica. Essa é uma direção que abre caminho para uma abordagem que exorbita a trama reducionista da competição entre humanos e máquinas. Em última instância, tanto *transumanistas* quanto *pós-humanistas* convergem na ideia de que, em vez de disputar espaço com as arquiteturas invisíveis em determinadas funções ou tarefas, seria mais profícuo estabelecer uma finalidade compartilhada, um objetivo comum.

Peter-Paul Verbeek teoriza sobre a coevolução mútua entre humanidade e tecnologia, sujeito e objeto (2011). Em contraposição às visões que concebem o aparato *high-tech* como elemento ameaçador, o filósofo enfatiza que os seres humanos são tecnológicos – a tecnologia não constitui uma ruptura existencial, ela opera como mediadora da interação humana com o mundo fenomênico, estabelecendo não uma relação de antagonismo, mas de complementaridade constitutiva.

O que verdadeiramente dimana por atenção é a necessidade de discutir a ética no estágio de desenvolvimento dos *softwares*, em vez de apenas remediar as consequências de sua implementação ulterior. A proposta não reside na honradez inerente à IA ou em sua capacidade de agência moral, mas na responsabilidade que os seres humanos devem assumir em relação a ela. Nesse sentido, as ramificações artificiais configuram-se como objetos de preocupação ética, e não como entes dotados de juízo.

Se olharmos para os fundamentos filosóficos da ética na IA, observaremos desacordos profundos sobre a natureza e o futuro da humanidade, da ciência e da modernidade. Questionar a IA abre um abismo de questões críticas sobre o conhecimento humano, a sociedade humana e a natureza da moralidade humana (COECKELBERGH, 2024, p. 50).

A tecnologia é, por definição, uma construção social e humana. O aprendizado de máquina não se reduz a um aporismo pragmático, mas espelha os modos pelos quais os seres humanos o utilizam, interpretam e entronizam em biosferas sociotécnicas. Assim como ocorreu com a tecnologia nuclear, a nanotecnologia e a biotecnologia, que suscitaram intensas porfias, toda inovação tende a ser inicialmente controversa; no entanto, à medida que se integra à vida cotidiana, a euforia e a angústia que a cercam tendem a arrefecer.

Parte-se do pressuposto de que a moral adjudicatória humana é indissociavelmente justa, mas, quando essa premissa se revela falha, qual seria então o papel da Inteligência Artificial? Talvez a IA possa iluminar facetas ocultas sobre as estruturas sociais, expondo os vieses enraizados nos julgamentos dos cidadãos e clarificando os limites da própria racionalidade.

A ponderação ético-científica convoca interrogações quanto à sedimentação de uma sociedade equânime, a significação existencialista do humano e o *locus* que as tecnologias ocupam ou poderiam ocupar nessas nuances. O acervo filosófico, abrangendo inclusive as vertentes mais pretéritas, revela-se como fonte prolífica para a ruminação especulativa sobre os artefatos digitais ascendentes e suas irradiações, tanto virtuais quanto concretas.

Ademais, dada a heterogeneidade de pontos de vista dentro das sociedades e as particularidades culturais que as distinguem, as hesitações concernentes à vida plena e virtuosa em consórcio com os dispositivos de *hardwares* perfilham respostas díspares,

moduladas por unicidades geográficas e contextuais. Na prática, permanecem subjogadas a uma plêiade de trâmites políticos, cujos desdobramentos podem, ou não, conduzir a entendimentos consensuais. A aquiescência dessa diversidade favorece uma abordagem mais pluralista e adaptativa.

Afigura-se exequível a implantação de marcos regulatórios em fase anterior à plena maturação e difusão computacional. No tocante à Inteligência Artificial, tal vertente proativa ainda se mostra factível, conquanto em escala limitada, haja vista a já expressiva proliferação de sistemas inteligentes em operação. Para os formuladores de políticas públicas, o desafio cardinal reside na calibragem entre os ultimatatos tecnocráticos e os preceitos da democracia deliberativa.

As problemáticas suscitadas concernem à totalidade do corpo social; todos configuram-se como agentes legitimamente interessados nas deliberações. Por corolário, avulta-se inadmissível a concentração decisória nas mãos de um núcleo restrito, seja ele proveniente da esfera governamental, seja oriundo dos conglomerados corporativos.

A insuficiência de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade manifesta outro obstáculo. Persiste uma cisão gnoseológica pronunciada entre os especialistas das humanidades e ciências sociais, por um lado, e os profissionais das ciências naturais e engenharia, por outro – fenômeno observável tanto no ambiente acadêmico quanto nos demais espaços de produção de conhecimento. A ausência de protocolos institucionais que promovam um diálogo substantivo e prolífico entre essas esferas epistêmicas constitui empecilho considerável para uma compreensão holística entre esses “dois mundos”.

Em similar diapasão teórico, manifestam-se Eric Schmidt, Daniel Huttenlocher e Henry Kissinger:

Muitos de seus criadores estão preocupados, principalmente, com as aplicações que elas permitem e com os problemas que buscam resolver: eles não procuram fazer uma pausa para considerar se a solução pode produzir uma revolução de proporções históricas ou como sua tecnologia pode afetar grandes grupos de pessoas. A era da IA precisa ter o próprio Descartes e o próprio Kant para explicar o que está sendo criado e o que isso significará para a humanidade (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 222-223).

Urge fomentar a integração entre estes distintos campos do saber, garantindo que, de um lado, os doutos intelectuais oriundos das humanidades reconheçam a preponderância de refletir sobre as inventivas, como a Inteligência Artificial, apropriando-se de uma compreensão substancial sobre suas entranhas. De outro prisma, faz-se categórico que cientistas e engenheiros cultivem maior acuidade propedêutica e sensibilidade social no tocante à implementação das arquiteturas cibernéticas.

A ética não pode mais ser relegada a um tópico marginal, dissociado das práticas tecnocientíficas, mas deve integrar a própria tessitura desses ineditismos biônicos. O significado de “fazer IA” ou “fazer ciência de dados” deve, por definição, abarcar a moralidade como elemento inerente e indissociável. O risco derradeiro – e o mais nevrálgico – consiste no colapso coletivo, institucional e econômico, no qual as ondulações afetam tanto a humanidade quanto ao equilíbrio dos nichos ecológicos não humanos.

Consequentemente, os objetivos e as autorizações da IA precisam ser projetados com cuidado, especialmente em setores nos quais as decisões podem ser letais. A IA não deve ser tratada como automática. Também não lhe deve ser permitido agir de maneira irrevogável sem supervisão, monitoramento ou controle direto. Como foi criada por humanos, ela também deve ser supervisionada por eles (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 222).

Este olhar acautelado não se perde em devaneios tecnofóbicos, tampouco com *exterminadores do futuro* ou outros cenários apocalípticos remotos, mas na gradual e irreversível acumulação de intempéries e a conseqüente indefensibilidades e demais fissuras sistêmicas. O manejo displicente das redes invisíveis, ainda que nem sempre introduza riscos inauditos, multiplica e dissemina riscos preexistentes.

O perigo é, reiteradamente, no exercício do poder sem conhecimento e (portanto) sem responsabilidade. Se realmente existe algo como o mal, ele habita onde Hannah Arendt, filósofa do século XX, o situou: na alienação do trabalho e das decisões banais cotidianas.

3.1. Accountability Algorítmica: Quem Responde Pelos Erros das Máquinas?

Em 2016, a *Microsoft* lançou a *Tay*, uma Inteligência Artificial projetada para estabelecer interações com usuários no *X* (anteriormente *Twitter*) e assimilar cognoscibilidade mediante tais interlocuções. Em um intervalo inferior a 24 horas, o *chatbot* principiou a reprodução de discursos ofensivos, frutos da anexação de dados veiculados na plataforma (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 95).

O sucedâneo supramencionado descortinou uma aporia cibernética: quando um sistema de IA manifesta comportamentos eticamente reprováveis, a quem deve ser imputada a responsabilidade? À corporação desenvolvedora? Aos usuários que nutriram o sistema com insumos deletérios? Ao próprio algoritmo, malgrado sua carência de intencionalidade e discernimento moral?

Deborah Johnson aventa que os sistemas computacionais são desprovidos de agência moral per se: são engendrados e dirigidos por seres humanos, e exclusivamente, estes últimos possuem o livre-arbítrio e a faculdade de agir moralmente (2006, p. 195-204). Em antítese, encontram-se teóricos que acolhem a plausibilidade de máquinas alcançarem a condição de agentes morais plenos, em similitude aos humanos. Michael e Susan Anderson, *exempli gratia*, argumentam que é, em princípio, factível e desejável conferir às máquinas uma moralidade de caráter antropomórfico (2011, p. 1-4). Na mesma toada, Wendel Wallach e Collin Allen cunharam a expressão “moralidade funcional” (2009, p. 39), segundo a qual os sistemas de IA devem ostentar um grau mínimo de discernimento ético para sopesar as consequências de suas ações.

Sondando estes meandros da interação humano-máquina, Sherry Turkle (2017) o aforismo: terminamos por expectar mais da tecnologia, entretanto, menos uns dos outros¹¹⁹. Ora, o exercício de ingerência sobre o mundo e sobre os semelhantes acarreta a assunção de suas consequências. Para Aristóteles, tal prerrogativa consubstancia a condição primordial da responsabilidade moral, denominada condição de controle – na *Ética a Nicômaco*, estatui-se que toda ação deve ter sua gênese no agente.

A origem da ação – sua causa eficiente, não final – é a escolha, e a da escolha é o desejo e o raciocínio com um fim em vista. Eis aí por que a escolha não pode existir nem sem razão e intelecto, nem sem uma disposição moral; pois a boa ação e o seu contrário não podem existir sem uma combinação de intelecto e de caráter (ARISTÓTELES, 1991, p. 125).

¹¹⁹ “We bend to the inanimate with new solicitude. We fear the risks and disappointments of relationships with our fellow humans. We expect more from technology and less from each other” (2017, p. 6-7).

O filósofo estagirita acrescenta ainda um segundo requisito para a responsabilidade moral: a consciência da própria conduta. Trata-se de uma condição epistêmica, pois a responsabilidade precogita a origem volitiva da ação, bem como o conhecimento de seus efeitos potenciais e das reverberações que dela decorrem.

Quando age com o conhecimento do que faz, mas sem deliberação prévia, é um ato de injustiça: por exemplo, os que se originam da cólera ou de outras paixões necessárias ou naturais ao homem. Com efeito, quando os homens praticam atos nocivos e errôneos desta espécie, agem injustamente, e seus atos são atos de injustiça, mas isso não quer dizer que os agentes sejam injustos ou malvados, pois que o dano não se deve ao vício. (ARISTÓTELES, 1991, p. 114-115).

O cerne da hermenêutica reside no fato de que uma IA pode executar ações e tomar decisões com implicações éticas, porém, destituída da consciência de seus atos e desprovida da capacidade de raciocínio moral, razão pela qual não pode ser considerada moralmente responsável. Máquinas podem compagnar-se como agentes, todavia, não como agentes morais, se carecem de autoconsciência, autodeterminação, substratos emocionais, aptidão para conceber intencionalidades e outros predicados homólogos. *Ad exemplum*, sob um prisma aristotélico, tão-somente entes humanos podem consumir práticas voluntárias e ponderar suas ações.

Ora, o homem age voluntariamente, pois nele se encontra o princípio que move as partes apropriadas do corpo em tais ações; e aquelas coisas cujo princípio motor está em nós, em nós está igualmente o fazê-las ou não as fazer. Ações de tal espécie são, por conseguinte, voluntárias (ARISTÓTELES, 1991, p. 46).

Logo, se tal axioma é verossímil, a única solução viável reside em responsabilizar os humanos pelos comportamentos mecânicos: as pessoas delegam a potencia agência à máquina, mas retêm a imputabilidade integral. Essa praxe já se encontra sedimentada em inúmeros corpos jurídicos, pois não se atribui responsabilidade a caninos ou infantes por suas exteriorizações comportamentais, mas adjudica-se a responsabilidade legal aos seus tutores ou curadores. Em uma organização empresarial, pode-se delegar uma incumbência específica a um indivíduo, contudo, comina-se a responsabilidade ao dirigente do empreendimento (COECKELBERGH,

2024, p. 89) – nessa hipótese, subsiste determinada responsabilidade por parte do sujeito a quem a tarefa foi outorgada.

Por que, então, não bater o martelo e consentir que o artefato maquinal execute as operações, conservando a responsabilidade sob o patrocínio do ente humano? Esta aparenta ser a metodologia mais condizente a se adotar, considerando-se que algoritmos e *hardwares* são ontologicamente arresponsáveis. Inobstante, essa solução enfrenta incontáveis obstáculos na regência da ciência computacional.

Primacialmente, um sistema de IA pode consumir decisões e perpetrar ações com inaudita presteza, exemplificado pelo *high-frequency trading*¹²⁰ ou por veículos autônomos, o que propicia ao humano um interregno temporal deveras exíguo para a intervenção ou deliberação terminativa. Como poderia, cada indivíduo arrogar para si a responsabilidade por execuções que ultrapassam os limites de sua supervisão em tempo real?

Em adição, os constructos artificiais possuem uma cronologia escalonada. Quando uma rede automatizada opera em resoluta aplicação específica, pode não mais restar translúcido quem a engendrou, quem a instrumentalizou na etapa inicial e de que modo a responsabilidade deve ser fracionada entre as distintas partes envolvidas. Para ilustrar, um algoritmo desenvolvido no seio de um projeto acadêmico pode, a priori, ser aplicado em um laboratório universitário, posteriormente transposto para o setor de saúde e, em seguida, incorporado em um contexto bélico-militar (COECKELBERGH, 2024, p. 90). A quem, afinal, se deve atribuir a responsabilidade?

Pode revelar-se árduo rastrear todos os envolvidos na gênese na tecnologia em apreço, e, de fato, na concatenação causal que culminou em um desfecho deontologicamente controverso. Nem sempre se granjeia cognição acerca da totalidade dos agentes implicados no momento em que irrompe uma celeuma. Um algoritmo frequentemente percorre uma genealogia longitudinal, envolvendo uma miríade de agentes humanos. Isto conduz inexoravelmente ao maior dilema da atribuição de responsabilidade em ações tecnocientíficas: usualmente verifica-se uma pluralidade de intervenientes.

¹²⁰ *High-Frequency Trading* (HFT), ou Negociação de Alta Frequência, consiste em um tipo de operação automatizada no mercado financeiro, na qual algoritmos executam milhares – ou até milhões – de ordens de compra e venda em frações de segundo.

Constata-se a existência de múltiplas mãos (COECKELBERGH, 2024, p. 89) no sentido de que inúmeros sujeitos encontram-se imbricados nas manifestações virtuais. No âmbito da Inteligência Artificial, este fenômeno origina-se com o programador, porém abarca igualmente o usuário final e demais partícipes relevantes na cadeia operacional.

Em março de 2018, um veículo dotado de autonomia pertencente à Uber ocasionou uma colisão no estado do Arizona (MARSHALL, 2023), redundando no óbito de um transeunte. Um ano depois, em 2019, o *Apple Card* foi alvo de controvérsias após alegações de *proxies*¹²¹ discriminatórios em seu algoritmo (MILLS, 2019), resultando em limites de crédito inferiores para mulheres em comparação aos concedidos a homens com perfis financeiros equivalentes. Mesmo que, à primeira vista, se insinue incontestável, não há meridiana clareza sobre quem é o agente responsável. Depreende-se que a responsabilidade não possa ser circunscrita a um único partícipe, afigurando-se mais envolvidos – indivíduos ou instituições – como corresponsáveis.

O algoritmo de IA não trabalha isoladamente; ele interage com dispositivos sensórios, manipula uma plethora de dados, e entabula interações com diversos tipos de *hardwares* e *softwares*. Todos esses componentes possuem suas respectivas genealogias diacrônicas e situam-se indissolúvelmente vinculados ao agente humano que os manufaturou. Quando ocorre uma falha, não é imediatamente evidente se a causalidade recai sobre o código inaugural ou se a anomalia sistêmica advém de outro componente, tampouco se delineia nitidez onde termina uma cadeia e inicia-se outra infraestrutura codificada.

Considerem-se ainda o aprendizado de máquina e a ciência de dados: como vimos, não há só o algoritmo, mas também um processo que inclui várias fases, como a coleta e o tratamento de dados, o treinamento do algoritmo e assim por diante – tudo envolvendo vários elementos técnicos e necessitando de decisões humanas. Novamente, há uma história causal envolvendo muitos seres humanos e muitas peças; isso torna difícil a atribuição de responsabilidade (COECKELBERGH, 2024, p. 90).

¹²¹ No contexto da Internet e das redes computacionais, um *proxy* corresponde a um servidor intermediário que atua entre o usuário e a *web*. Tal recurso pode ser empregado para múltiplas finalidades, como segurança, preservação da privacidade, filtragem de conteúdo e armazenamento em cache.

Responsabilidade requer, destarte, a possibilidade de decifração. Quando algo se deteriora, exige-se uma resposta e uma justificativa. Espera-se que um magistrado fundamente sua decisão, ou ordena-se que um transgressor esclareça a motivação de sua conduta atípica (COECKELBERGH, 2024, p. 92). Via de regra, os programadores e usuários têm ciência de seus desideratos no tocante ao uso de ferramentas *on-line* ou, para maior precisão exegetica, conhecem as operações que almejam que os constructos cibernéticos executem em seu benefício. A disfunção reside na circunstância de que, por vezes, não guardam conhecimento preciso acerca do *modus operandi* em sua temporalidade processual, e nem sempre podem elucidar o que se fez ou quais parâmetros lógico-operacionais se alcançou, e aqui emerge o binômio da equação: a transparência e a explicabilidade.

Em determinados sistemas, o percurso decretório pelo qual a inteligência alcança sua conclusão apresenta-se manifestamente discernível. Se a IA emprega uma árvore de decisão, a metodologia com que atinge seu resultado é diáfana. Inversamente, em outras arquiteturas, como aquelas que empregam o *aprendizado de máquina*, ou *aprendizado profundo* baseado em *redes neurais*, essa explicação e modalidade de quociente já não são mais visíveis. Esvai-se a transparência do processo deliberativo e os humanos encontram-se impossibilitados de explicá-lo, categorizando o termo denominado por O’Neil como “caixa-preta”, anteriormente aludido (*vide* capítulo primeiro, item 1.2.2).

Ante o véu dessa impenetrabilidade, uma parcela dos pesquisadores propugnam o fomento de uma Inteligência Artificial “interpretável”, objetivando à desocultação da *caixa-preta*. Subsumem-se justificativas para tal argúcia, visto que explicitar a lógica por de traz de um veredicto é um imperativo ético, tanto quanto um atributo crucial da mente humana. Presumivelmente, os executores proemiais possuem cognoscibilidade acerca do código-fonte e seu funcionamento (ou, ao menos, da parcela por eles implementada), mas isso não implica que os desenvolvedores subsequentes ou utilizadores que instrumentalizam o algoritmo para aplicações diárias detenham uma captação exhaustiva do que a Inteligência Artificial está efetivamente executando.

Os engenheiros originais podem ignorar a destinação ulterior precisa do artefato algorítmico por eles engendrado, bem como os diversos campos de aplicabilidade nos quais a arma computacional poderá ser implementada, sequer antevendo os efeitos não intencionais provenientes da utilização futura de sua criação. Um indivíduo que

emprega um algoritmo para capitanear aquisições no mercado financeiro pode não apreender, em sua finitude, o funcionamento da tecnologia; integrantes das redes sociodigitais raramente têm ciência que uma Inteligência Artificial está sendo utilizada, quiçá compreendê-la (COECKELBERGH, 2024, p. 94).

Joanna Bryson (2018), renomada pesquisadora de Inteligência Artificial, aduz que a IA não deve ser encarada como uma entidade passível de depositar confiança, mas meramente um conjunto de técnicas voltadas às esquadrias de *softwares*. À guisa de sua interpretação axiológica, a “confiança” deve ser reservada às relações interpessoais e às instituições sociais.

Similarmente, o binômio da transparência e explicabilidade conduz à ponderação sobre qual é o arquétipo social almejado no presente século. O risco não se restringe somente à manipulação e dominação pelos detentores do capital ou elites tecnocráticas, que arrematam uma sociedade profundamente segmentada. O perigo subsequente, e talvez mais alarmante, é o de uma sociedade altamente tecnificada, na qual nem mesmo essas elites detenham mais o conhecimento efetivo de suas ações e inexista qualquer instância de responsabilização pelas pegadas sociotécnicas em curso.

Seria, *ipso facto*, a abertura do invólucro da caixa-preta a solução? Porventura a ética resume-se à dicotomia entre performance e legibilidade? Porquanto, ainda que a transparência se configure como ansiada, sua implementação na prática pode mostrar-se sobremaneira intrincada. Empresas de natureza privada tendem a manifestar uma relutância considerável em desvelar seus algoritmos, sob o manto de salvaguardar seus interesses mercadológicos.

No mesmo diapasão, os diplomas normativos atinentes à propriedade intelectual, que resguardam tais pretensões, igualmente podem constituir óbices significativos, porém, impede-se asseverar peremptoriamente que a clareza procedimental em nada entrava a revelação matricial do código-fonte de *software* dessas companhias.

Ainda assim, o mero descerramento deste código não confere a compreensão abrangente sobre o funcionamento da inteligência computacional. Tal desvelamento depende da formação e das aptidões técnicas dos indivíduos que examinam. Se lhes falta o conhecimento técnico pertinente, um tipo distinto de explicação torna-se necessário. Como Castelvechi exara, abrir a *caixa-preta* é um problema no mundo real

(2016, p. 21-23), pois explicitar decisões não é apenas parte do que os seres humanos fazem quando se comunicam, mas também um mandamento moral – a explicabilidade constitui uma condição *sine qua non* para comportamentos responsáveis e consequentes.

Note-se, contudo, que eticamente falando, transparência e explicabilidade não dizem respeito necessariamente, e certamente não somente, a revelar ou não o código de *software*. A questão diz respeito principalmente a explicar decisões para as pessoas (COECKELBERGH, 2024, p. 97).

Em epítome, o conceito de *accountability* admite duas acepções: pode referir-se tanto à diafaneidade processualística interna do sistema quanto à transparência na aplicação dos dados. Tais ponderações encontram-se vinculadas à premissa de que a acessibilidade e a inteligibilidade são dimensões interdependentes, sendo a interrelação o elemento mais saliente para a aferição da legitimidade de uma decisão automatizada. Por ilação, patenteia-se inócuo o mero acesso ao código-fonte quando o labirinto inerente à pluralidade de elementos funcionais de determinadas tecnologias inviabiliza sua plena compreensão.

Revelar um código não significa por si só dar conhecimento sobre como a IA funciona. Isso depende da formação educacional e das habilidades das pessoas. Se falta a elas o conhecimento técnico relevante, um tipo diferente de explicação é necessário. Isso não só nos lembra do problema da educação, mas leva à questão de que tipo de explicação é necessário e, em última instância, ao que é uma explicação (COECKELBERGH, 2024, p. 97).

A característica hermética do código, do aprendizado de máquina, do aprendizado profundo, juntamente com o uso de *Big Data*, algoritmos e o emaranhado da própria programação, podem obstaculizar os poderes legiferantes de determinarem o que efetivamente está ocorrendo nas plataformas inteligentes, uma vez que o sistema aprende para executar os comandos mediante os dados que lhe são fornecidos; o que induz à crença, para muitos, de que a implementação da Inteligência Artificial não se concretizará – tão cedo – de forma transparente.

Mafalda Miranda Barbosa (2021, p. 99) apresta que, mesmo que um *software* incorpore fundamentos morais em sua malha, calcula-se inescrutável determinar se o mesmo opera conforme princípios éticos. Erik Navarro Wolkart (2022, p. 125), em contrapartida, advoga pela viabilidade de manter vias de prestação de contas

(*accountability*) sobre os Sistemas Autônomos e Inteligentes¹²², propondo que, para concretização desse percurso, qualifica-se basilar que a consecução de uma estrutura de governança deva delinear conspicuamente as atribuições de responsabilidade por cada função e operação na cadeia processual.

No espectro internacional, o *Algorithmic Accountability Act* dos Estados Unidos (UNITED STATES, 2022) e o *European Artificial Intelligence Act* (EUROPEAN UNION, 2024) apresentam convergências. Ambos os diplomas esquivam-se de vedar ou cercear a utilização de Sistemas Decisórios Automatizados (ADS). Em contraposição, dedicam-se a edificar uma robusta superintendência destinada a imputar responsabilidades aos atores dotados de propósitos nocivos, ao passo que facultam aos operadores idôneos meios para comprovar que seus Sistemas Decisórios Automatizados observam preceitos éticos, jurídicos e de segurança.

A União Europeia excelso as expectativas com a instituição do *European Centre For Algorithmic Transparency* (EUROPEAN COMMISSION, 2023) com finalidade precípua em materializar a transparência. Este organismo diligencia aparelhagens para proporcionar suporte técnico e diretrizes pragmáticas voltadas à parametrização de sistemas fidedignos, endossando uma ecosfera *on-line* caracterizada por sua previsibilidade e confiabilidade.

Independentemente da capacidade atual da IA de fornecer subsunções diretas, os seres humanos devem conservar a prerrogativa de responder à indagação fulcral: “por quê?”. O certame que se perfila aos investigadores da tecnociência reside em conceber tecnologias estruturadas de tal maneira que os indivíduos permaneçam habilitados, na máxima extensão possível, a prover respostas a essa quimera conceitual.

Com efeito, numa sociedade orquestrada por sistemas autônomos, a inexistência de respostas não pode ser naturalizada como consequência inelutável, sob pena de relegarmos a *accountability* humana a uma abstração espectral.

¹²² Nomenclatura cunhada pelo autor para sistemas que empregam Inteligência Artificial em processos decisórios.

3.1.1. Princípios Éticos Fundamentais: Justiça, Beneficência e Não-Maleficência

Corria o ano de 1971 quando o insigne Van Rensselaer Potter, dos laboratórios da Universidade de Wisconsin-Madison, consternado com o abismo entre conhecimento científico e valores humanos, idealizou a obra provocativa “Bioética: Ponte para o Futuro” (2016).

Potter não estava simplesmente batizando um campo de estudo; estava conclamando a humanidade para uma reflexão premente. Para o bioquímico, a bioética representava uma verdadeira “ciência da sobrevivência”, ou talvez a derradeira oportunidade de reconciliar o poderio tecnocientífico com a efemeridade do estatuto do ser. Quase concomitantemente, mas a quilômetros de distância, nos corredores da costa leste americana, o obstetra neerlandês André Hellegers instituía o Instituto Joseph e Rose Kennedy para o “Estudo da Reprodução Humana e Bioética” na Universidade Georgetown, canalizando tais desassossegos para as encruzilhadas deontológicas da medicina.

Duas mentes preclaras, dois centros de pesquisa, uma apreensão frente à mesma hesitação. O substrato para este despertar fora sedimentado por décadas de abusos científicos que exsurgiam à luz pública: o estudo Tuskegee, iniciado em 1932, onde centenas de homens negros acometidos por sífilis foram negligenciados terapêuticamente, mesmo após a descoberta da penicilina (UNITED STATES, 2024); os experimentos da Jewish Chronic Disease Hospital nos anos 1960 (UNITED STATES, 2015) onde células cancerígenas foram injetadas em idosos sem anuência; o caso Willowbrook, entre as décadas de 1950 e 1970, onde crianças portadoras de deficiência intelectual foram deliberadamente infectadas com hepatite para investigações imunológicas (KRUGMAN, 1986, p. 157-162).

Não bastassem tais atrocidades documentadas, acresciam-se outros impasses oriundos da medicina vanguardista, como pacientes mantidos em limbo existencial por máquinas; embriões manipulados em laboratórios e órgãos transplantados que subvertiam a vida e a morte. O orbe científico e o corpo social clamavam por ditames morais consignados a orientar a modernização sem sacrificar a dignidade.

Esta efervescência intelectual desaguou em dois marcos: o Relatório Belmont (HHS, 1978), elaborado pela Comissão Nacional para a Proteção dos Seres Humanos

em Pesquisa Biomédica e Comportamental dos EUA, que plasmou solenemente os princípios para investigações com seres humanos, e a rupturista obra *Principles of Biomedical Ethics* (2012), onde Tom Beauchamp e James Childress cristalizaram o quarteto principialista que se tornaria a linguagem universal da bioética: autonomia, não-maleficência, beneficência e justiça.

O princípio da autonomia, esteio axial bioético, eclodiu como resposta direta aos vilipêndios da experimentação não consentida, alçando o autogoverno do paciente ao *status* de imperativo categórico. Promanado da necessidade de tutelar os indivíduos contra a instrumentalização de seus corpos e intelecto pela ciência, este princípio revolucionou a relação médico-paciente, convertendo o vetuso modelo paternalista em uma parceria resolutive, onde o assentimento livre e esclarecido tornou-se não mera formalidade, mas exigência incontestável.

Ao transladar-se para o *ethos* digital, a autonomia metamorfoseia-se em autodeterminação informacional – o direito primigênio de governar os fluxos de megadados e prescrutar as consequências de cada eleição virtual. Quando ramais artificiais monitoram as pulsações cardíacas, esquadrinham hábitos de navegação ou propalam terapêuticas baseadas em perfis genéticos, a autonomia anseia interfaces diáfanas, possibilidades de recusa e políticas peremptórias para arguir *softwares* decretórios. O beneplácito, que na bioética tradicional reificava-se em documentos subscritos após colóquios elucidativos, agora fragmenta-se em micropermissões pulverizadas, amiúde extraídas em contextos de desproporcionalidade cognoscitiva.

A não-maleficência, entronizada no milenar princípio hipocrático *primum non nocere*¹²³, representa a obrigação de obstar agravos intencionais ou previsíveis em qualquer intervenção sobre a vida humana. Na práxis biomédica, impele perímetros deontológicos à experimentação científica, comina protocolos rigorosos para aquilatar riscos e benesses de procedimentos terapêuticos e reivindica vigilância perene sobre os efeitos iatrogênicos – aqueles paradoxalmente deflagrados pela própria intervenção curativa.

Ao fundir-se a não-maleficência para os códigos que diagnosticam enfermidades, prescrevem tratamentos ou estratificam demais individualidades, adquire-

¹²³ *Primum non nocere*, associado a Hipócrates, é um princípio ético fundamental da medicina, cuja tradução do latim significa “antes de tudo, não causar dano” (SMITH, 2005, p. 371-377).

se robustez contra falhas, contrapõe-se aos vieses discriminatórios incrustados nos repositórios de *Big Data* e afastam-se eletivas artificiais que possam magnificar assimetrias. O agravo, que na bioética convencional manifestava-se no invólucro corpóreo, dilata-se para abarcar lesões à privacidade, à paridade no acesso a serviços essenciais e à integridade da autarquia decisória. Quando um algoritmo malogra ao perscrutar sintomas em indivíduos de determinada etnia, ou quando um sistema de escrutínio hierarquiza com base em critérios opacos, deparamo-nos com formas de maleficência que reclamam leituras do vetusto princípio hipocrático.

A beneficência, em correspondência, suplanta a abstenção de danos para vindicar ações afirmativas que promovam ativamente o bem-estar dos indivíduos sob égide médica. Na filosofia biossocial, este princípio corporificou-se em protocolos clínicos lastreados em evidências empíricas, em políticas de acessibilidade a fármacos imprescindíveis e em programas de prevenção e fomento da salubridade coletiva. Ao contrário da não-maleficência, que preordena limitações negativas, a beneficência inflige deveres positivos – obrigações de interceder em favor do outro quando tal intervenção encontra-se ao alcance sem sacrifícios desproporcionais.

Ao migrar para o ciberespaço, a beneficência digital confronta-se com questões distributivas: quem aufere primariamente os préstimos das tecnologias? Quando algoritmos de aprendizado maquínico são adestrados predominantemente com dados de populações já privilegiadas, pode-se estar inadvertidamente arquitetando sistemas que, mesmo sem lesar diretamente, fracassam em consumir a promessa beneficente de amplificar o bem-estar para a totalidade dos indivíduos, dilatando faculdades humanas e democratizando acessibilidades.

A justiça, derradeira dos quatro sustentáculos principialistas, sobreveio na gnose deontológica aplicada como resposta à penúria de recursos frente a premências praticamente ilimitadas. Quem recepciona o singular órgão disponível para transplantação? Como alocar leitos de terapia intensiva em contextos de demanda excedente? Quem logrará acesso a procedimentos experimentais promissores? Beauchamp e Childress reconheceram que deliberações éticas jamais ocorrem no vácuo, mas invariavelmente em contextos sociais assinalados por desigualdades estruturais que concitam critérios distributivos límpidos e coletivamente legitimados.

No digital, a justiça compele não apenas à repartição isonômica dos proventos tecnológicos, mas também à interposição prestimosa das distintas estratificações sociológicas nos processos de ideação, extração e regulação dos instrumentais tecnocientíficos. Quando aparatos sintéticos arrogam-se em determinar elegibilidade para seguros, esquadrinham índices de recidiva criminal ou prognosticam potencialidades de ventura terapêutica, exercem potestades distributivas reservadas a instituições democráticas. A justiça, nesta impar configuração, insta à auditabilidade algorítmica, proporcionalidade nos repositórios e dispositivos reparatórios para coletividades sistematicamente olvidadas pelos processos decisórios mecanizados. O paradoxo da justiça digital subsiste precisamente na promessa de objetividade matemática que, carente de anteparos morais consentâneos, pode obnubilar e convalidar formas mais perniciosas de iniquidade social.

Embora não consolidados em um singular código internacional com preponderância coercitiva, estes axiomas foram paulatinamente entronizados em prolíferos instrumentos normativos de magna relevância. O prelibado Relatório Belmont (1978), documento precursor a sistematizá-los com rigor cartesiano, descerrou fronteiras para sua substantivação na Declaração de Helsinki da Associação Médica Mundial, monumento jurídico-científico para pesquisas que, desde sua primeva manifestação em 1964, submeteu-se a múltiplas reformulações para entrosar-se com as vicissitudes das tecnologias disruptivas supramencionadas.

Já a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos da UNESCO (2005) alçou-os ao patamar de acervo axiológico da humanidade, consagrando em seu artigo quarto e artigo décimo sétimo os dogmas que contemplam explicitamente autonomia, beneficência, não-maleficência e justiça como vetores transversais a serem observados em escala ecuménica. Esta magna carta constitui o corolário de décadas de evolução doutrinária, consolidando universalmente os mesmos fundamentos que permeiam tanto a prática médica tradicional quanto a cibernética.

No contexto europeu, a Convenção sobre Direitos Humanos e Biomedicina (Convenção de Oviedo) do Conselho da Europa (1997) mutou-os em imperativos juridicamente cogentes para os Estados signatários, erigindo um arcabouço supranacional para a biomedicina e direitos humanos. Complementarmente, as Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos

do Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas (CIOMS, 2016), em consorciação com a Organização Mundial da Saúde, propiciam balizamentos para aplicação destes em circunstâncias específicas de investigação científica. No Brasil, a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e o Código de Ética Médica (Resolução CFM nº 2.217/2018) internalizam estes postulados no ordenamento jurídico pátrio, conferindo-lhes eficácia prescritiva nas práticas de assistência sanitária (BRASIL, 2012).

Estas quatro máximas, que subverteram os fundamentos da epistemologia biomédica na década de 70, confrontam-se hodiernamente com seu mais portentoso desafio: o de orquestrar o apogeu exponencial de tecnologias cujo potencial metamórfico rivaliza com a própria arte asclepiana¹²⁴. Sua transliteração para o cosmos *on-line* não constitui mera similitude, mas mutação imperiosa ante fenômenos inauditos.

Quando o substrato genômico é consignado em repositórios de nuvens corporativas ou quando redes neurais diagnosticam patologias com precisão quase demiúrgica, os velhos cânones são concitados a perlustrarem territórios para os quais não foram originalmente concebidos, impelindo não à sua obliteração, mas à sua reconstrução criativa.

Na holografia virtual, a transposição encontra reconhecimento em instrumentos regulatórios específicos para tecnologias fulgurantes. A Recomendação da UNESCO sobre a Ética da Inteligência Artificial (2021) representa um dos empreendimentos mais conspícuos nessa seara, estabelecendo valores e postulados que inequivocamente espelham os princípios bioéticos, acomodando-os as *frameworks* atuais. Na mesma vertente, os Princípios de IA da OCDE (2019) entronizam nortes como “IA robusta, segura e transparente” e “benefícios compartilhados inclusivamente”, ecoando a não-maleficência e justiça distributiva.

A União Europeia, pioneira incontestemente, formalizou a Carta Europeia de Ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seus Ambientes

¹²⁴ A expressão “arte asclepiana” remete à tradição médica associada a Asclépio (ou Esculápio, na tradição romana), divindade grega da cura e da medicina. Os *asclepeions*, templos dedicados a esse deus, constituíam centros terapêuticos nos quais se combinavam rituais religiosos e tratamentos naturais, como repouso, dietas e banhos medicinais. Tal prática exerceu influência decisiva na transição para a medicina hipocrática, que, gradualmente, se distanciou da abordagem mística, passando a privilegiar métodos fundamentados na observação clínica e na racionalidade científica.

(CONSELHO DA EUROPA, 2018), que estabelece uma metodologia esteada em gradações morais, proscrevendo sistemas que respeitem os direitos fundamentais, a não-discriminação, a qualidade, a segurança, a transparência, a imparcialidade e o controle pelo usuário, impondo austeras exigências de supervisão antropogênica para aplicações judiciais – materialização da não-maleficência e autonomia.

Outra destas diretrizes é a relevância da participação e do controle dos seres humanos, com objetos técnicos que promovam o papel e os direitos das pessoas, e não os prejudiquem. Uma orientação complementar é a garantia de que os sistemas considerem a diversidade de segmentos e representações sociais evitando atuações que gerem discriminação. Nos termos do documento, que reflete a preocupação com uma robotização crescente, os sistemas de IA devem ser "robustos" e "seguros", de modo a evitar erros ou a terem condição de lidar com estes, corrigindo eventuais inconsistências. Esses problemas podem ter sérios impactos na sociedade, como a discriminação de pessoas no acesso a um serviço ou até mesmo quedas de bolsas de valores, cujas compras e vendas de ações utilizam essas tecnologias. Ao mesmo tempo, o texto destaca a necessidade de assegurar a transparência dos sistemas. Isso porque, a opacidade algorítmica dessas tecnologias pode trazer riscos, uma vez que seu caráter inteligente torna mais difícil entender por qual razão tal operação ou decisão foi tomada de uma determinada maneira e não de outra. Assim, o teor do documento defende que um sistema de IA deva ser "rastreadável" e "explicável", para que não haja dificuldades na compreensão de sua atuação (NISHIYAMA; TREMEL, 2020, p. 23-24).

No Brasil, o renunciado Projeto de Lei nº 2.338/2023 (Marco Legal da IA) consagra, explicitamente, o "respeito à dignidade humana", "não-discriminação" e "transparência", corroborando a perenidade destes fundamentos primordiais mesmo quando transplantados para o âmago de ecossistemas cibernéticos de desconcertante modernidade.

Tal como nas pinturas *Convergence* de Jackson Pollock e *The Persistence of Memory* do exímio Salvador Dalí, a deontologia na era pós-analógica esboça-se como uma confluência turbulenta entre cosmo e entropia. Na expressionista abstração pollockiana (1952), os estratos de tinta aspergidos com estocástica profusão aparentam, sob escrutínio primevo, destituir-se de qualquer padrão reconhecível; entretanto, quando meticulosamente observados, revelam uma harmonia críptica subjacente – metáfora da lógica algorítmica, que opera em meio a uma aparente baderna, porém seguem a uma arquitetura recôndita que ressignifica realidades fenomênicas.

Já no surrealismo de Dalí (1931), com seus relógios deliquescentes, insinua-se a dissolução da temporalidade e da taxionomia cartesiana como as concebemos, evocando a efemeridade daquilo que se presumia imutável. Em isomorfia à paleta como a memória se deforma em sua tela onírico-subconsciente, as demarcações entre os princípios de autonomia, equidade, beneficência e não-maleficência tornam-se igualmente fluidas em um meio guiado por constructos intelectivos e processos automatizados de espessura ontológica.

O que outrora regulamentava a medicina agora deve abranger lógicas binárias, modelagens neuro-computacionais e fluxogramas de códigos, pois são estes os elementos que desenham as topografias da realidade pós-humanista.

Se os paralelos artísticos elucidam alguma verdade fundamental, é que, mesmo no âmago do aparente caos, pode subsistir intencionalidade; e, no núcleo da própria deformação morfológica, um princípio subjacente de coerência. Assim, a indagação que permanece não é quem empunha o “pincel”, mas se aqueles que o manejam apreendem as reverberações éticas de cada gesto.

Na vasta imersão digitalizada, a ausência de uma governança axiológica pode desfigurar o estado consciente, não em artífices, mas em fragmentos dispersos de uma composição que escapa às próprias mãos humanas.

3.1.2. O Papel Ético dos Estados e Organizações Internacionais na Proteção dos Direitos Humanos

Na cosmovisão ancestral, a doutrina platônica concebia a ética como indissoluvelmente vinculada à busca pelo bem supremo¹²⁵ (1991). Exponente do idealismo helênico, Platão sustentava que a contemplação das formas intemporais permitia ao intelecto assimilar os preceitos morais que alicerçavam a trama societal.

Pouco a pouco, esse anseio pelo bem-estar comunitário, no transcurso da contínua remodelação civilizatória, irradiou-se como o desdobramento de um *ethos* de laboriosa definição epistemológica e de caráter polissêmico, impulsionado pela incorporação de “seres” inéditos – como delineado magistralmente por Hans Jonas em

¹²⁵ Esse bem supremo não representava mera abstração teórica, mas fundamentava a própria organização coletiva, traduzindo-se em bem-estar comunitário quando cada indivíduo cumpria sua função na pólis.

“O Princípio da Responsabilidade: Ensaio de uma Ética para a Civilização Tecnológica” (2006, p. 43).

O epítome incontestável deste alvorecer cinzela-se no surgimento das Inteligências Artificiais. A percepção ubíqua concernente à inexorabilidade e ao equacionamento dos dilemas comunitários suscitados pela IA tem deflagrado uma constelação de empreendimentos normativos que transcendem a mera identificação de nódulos paraxiais e delineiam espirais valorativas para a formulação de políticas governamentais.

Vislumbra-se, deste modo, numerosos protagonistas propondo diretrizes éticas, dentre os quais destacam-se: (i) aparatos estatais, exemplificados por concílios nacionais de ética; (ii) oligopólios tecnológicos – ilustrados pelo conglomerado *Alphabet*; (iii) peritos em ciências exatas e suas respectivas congregações profissionais – como a entidade máxima de engenharia eletrônica; (iv) organismos supranacionais, representados pela União Europeia; (v) coletividades não-estatais e altruísticas; além da (vi) elite acadêmico-científica.

Ao examinar o caleidoscópio de proposições e iniciativas, constata-se que a hegemonia dos compêndios parte de uma fundamentação teleológica, articulando pressupostos cardinais para, subsequentemente, orientar soluções às celeumas morais identificadas.

Em ilustração, durante a gestão Obama (2009-2017), o executivo norte-americano promulgou o *Preparing for the Future of Artificial Intelligence* (UNITED STATES, 2016, p. 5-38). Este documento escrutina as prospectivas do *machine learning*, enfatiza o potencial transformador da IA para a prosperidade econômica e defende a autorregulamentação como via preferencial. Não obstante, reconhece a prerrogativa estatal de monitorar a incolumidade e a equanimidade das aplicações e, quando imprescindível, de recalibrar os arcabouços regulatórios.

No período coevo (2016-2019), diversas potências europeias conceberam roteiros para incorporar elementos deontológicos a IA. O parlamento britânico propugna que a diafanidade e o direito à explicação sejam fundamentos para a prestação de contas algorítmica, preconizando que conglomerados e entidades reguladoras mitiguem

vieses decisórios. Concomitantemente, a Câmara Alta inglesa perquire as implicações advindas da (r)evolução em curso (COECKELBERGH, 2024, p. 120-121).

Em território francês, o relatório *Villani* (2018) advoga pelo desenvolvimento de uma “IA significativa” que não exacerbe a marginalização, não amplifique assimetrias sociais e não conduza a uma coletividade subjugada por mecanismos opacos. Já a República Austríaca instituiu, no mesmo período, um Conselho Consultivo Nacional dedicado à robótica, formulando recomendações ancoradas em justiça, imparcialidade, integração, solidariedade, democracia, isonomia e valores conexos (COECKELBERGH, 2024, p. 120-121).

No extremo oriente, a China implementou uma estratégia nacional para a IA em 2017. Seu plano quinquenal reconhece esta tecnologia como vetor disruptivo com propensão a: comprometer a estabilidade sociopolítica, subverter ordenamentos jurídicos vigentes, ressignificar deontologias comunitárias, vulnerar a inviolabilidade da esfera informacional e engendrar ameaças à segurança nacional. Ante tais constatações, o programa chinês preceitua o fortalecimento de salvaguardas antecipatórias e a atenuação metódica de riscos (CHINA, 2017).

Na esfera transnacional, entidades e concílios intergovernamentais desempenham proatividade e extrapolam a circunscrição estatal. Durante sua quadragésima conferência, realizada em Bruxelas, a *International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners* (ICDPPC, 2018) editou uma declaração sobre ética e tutela informacional, contemplando princípios como equanimidade, transparência, concepção responsável e privacidade *ab initio* (*privacy by design*, descrito no item 2.1).

A investigação pode, adicionalmente, esquadrihar como distintas matrizes antropológicas abordam singularmente as mentes artificiais. A própria produção científica no campo contribui para a adoção de uma mundividência plurissocial ou comparativa, evidenciada ao explicitar as discrepâncias entre sociedades individualistas e comunitaristas diante dos impasses morais. Embora programas asiáticos privilegiem a estabilidade sociopolítica, os riscos éticos identificados e os princípios evocados não divergem substancialmente daqueles defendidos pelas nações ocidentais.

A comunidade erudita também conduz iniciativas remodeladoras, como exemplifica a Declaração de Montreal para IA Responsável (2018, p. 8-17), elaborada pela Universidade de Montréal, que englobou consultas à sociedade civil, especialistas e demais partícipes do universo digital. O documento parametriza que as redes neurais devem fomentar a eflorescência de todas as entidades sencientes e a autodeterminação humana, além de erradicar todas as modalidades de iniquidade, resguardar a privacidade individual, proteger contra manipulação e mistificação informacional, catalisar o debate democrático e atribuir a incumbência de reduzir os reveses consubstanciais.

Centros universitários como Cambridge e Stanford, desde meados de 2010, têm desenvolvido pesquisas em deontologia cibernética, frequentemente sob o molde de uma “ética prática”. O Centro Markkula de Ética Aplicada da Universidade de Santa Clara, *verbi gratia*, propõe diversas correntes filosóficas como instrumentário para a práxis de engenharia de *softwares* (COECKELBERGH, 2024, p. 126).

No setor privado, a preocupação com ética tem proliferado exponencialmente desde 2016. A *Partnership on AI*, consórcio estratégico estabelecido para fomentar práticas responsáveis em sistemas inteligentes, reúne gigantes corporativas como *DeepMind*, *IBM*, *Intel*, *Amazon*, *Apple*, *Sony* e *Meta*, cuja aliança setorial visa garantir que os entes virtualizados beneficiem a sociedade, minimizando danos futuros (PARTNERSHIP ON AI, 2025).

A própria *Google*, em pronunciamento de 2018, publicizou princípios éticos para a IA que abrangem: promoção do benefício coletivo, prevenção da concepção ou recrudescimento de vieses, implementação de blindagem digital, manutenção de mecanismos de responsabilização, preservação da privacidade desde a gênese, fomento à excelência científica e restrição de aplicações deletérias, como armamentos autônomos ou tecnologias que contravenham princípios do *jus gentium* ou prerrogativas humanas fundamentais (GOOGLE, 2025). Já a *Microsoft* defende uma IA “para o bem comum” e propõe, desde seu primeiro manifesto em 2019, axiomas de fidedignidade, invulnerabilidade, inclusividade, transparência e responsabilização (MICROSOFT, 2025). A *Accenture*, *pari passu*, formulou princípios de ética *on-line*, abarcando o respeito aos depositários dos dados, confidencialidade e limpidez (ACCENTURE, 2025).

Conquanto as *big techs* reconheçam a imperatividade de supervisão heterônoma, divergem quanto à extensão e urgência de novas intervenções estatais. Tim Cook, CEO da *Apple*, declarou em 2018 que a regulamentação tecnológica afigura-se incontornável, argumentando que o livre mercado apresenta falhas estruturais neste domínio (COECKELBERGH, 2024, p. 127). Outras corporações e Estados, entretanto, advogam por abordagens mais moderadas, priorizando mecanismos de autorregulação e adaptação legislativa gradual.

A Califórnia, *exempli gratia*, propôs, em 2018, projeto legislativo exigindo a identificação de *bots*, criminalizando sua utilização para induzir terceiros ao engano quanto à sua natureza não-humana (CALIFORNIA, 2018). No espectro oposto, determinados especialistas perfilham posicionamento mais conservador, como a *Digital Europe*, porta-voz da indústria tecnológica continental, que sustenta que o *corpus juris* vigente encontra-se suficientemente instrumentalizado para equacionar a IA, inclusive tendenciosidades e discriminações matemáticas (DIGITAL EUROPE, 2025).

Em arremate, organizações filantrópicas e agremiações profissionais desempenham papel capital. A campanha transnacional *Stop Killer Robots*, desde 2017, contesta o uso de armas autônomas, alertando para os riscos humanitários das aplicações bélicas algorítmicas (STOP KILLER ROBOTS, 2025). Destacam-se também os princípios para a IA formulados na Conferência de Asilomar (FUTURE OF LIFE INSTITUTE, 2017), resultado de um encontro promovido pelo *Future of Life Institute*¹²⁶.

Dentre as agremiações, o *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), autoproclamado como a maior organização técnico-profissional mundial, estabeleceu, em 2016, a *IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems*. Após uma série de colóquios pluridisciplinares, a instituição publicou o *Ethically Aligned Design* (2019, p. 9-18), um compêndio direcional que apregoa que os engenhos artificiais devem reger-se pelos direitos humanos e estar submetidos a uma vigilância ininterrupta.

¹²⁶ O *Future of Life Institute* (FLI) é uma organização sem fins lucrativos dedicada à mitigação de riscos existenciais associados às tecnologias emergentes, com especial enfoque na Inteligência Artificial, biotecnologia e segurança nuclear. Fundado em 2014 por pesquisadores como Max Tegmark e Jaan Tallinn, o instituto promove debates interdisciplinares, financia pesquisas sobre governança da IA e fomenta diretrizes éticas para o desenvolvimento tecnológico.

A lacuna metodológica e operacional, dentre todos os documentos antepostos, possui um entrave estrutural: uma tarefa é enumerar postulados éticos abstratos, outra, substancialmente distinta, é determinar sua operacionalização. Mesmo conceitos como *privacy by design*, são habitualmente formulados de modo genérico, permanecendo nebulosa sua concretude.

Para Mark Coeckelbergh:

Essa abordagem de inovação responsável construída mais de baixo para cima está de algum modo em conflito com a abordagem de ética aplicada da maioria dos documentos de políticas, que são majoritariamente formulados de cima para baixo e notavelmente abstratos. Primeiramente, políticas são frequentemente criadas por especialistas, sem contribuições da ampla variedade das partes interessadas. Em segundo lugar, mesmo que defendam princípios como ética desde a concepção, tendem a permanecer muito imprecisas sobre o que significa na prática aplicar tais princípios. Para fazer as políticas da IA funcionarem, continua sendo um grande desafio a construção de pontes entre, de um lado, os princípios éticos e legais, claramente abstratos e de alto nível e, de outro, as práticas de desenvolvimento tecnológico e sua aplicação em contextos específicos, além das tecnologias e vozes daqueles que são parte de tais práticas e trabalham em tais contextos (2024, p. 134)

Evocando o aforismo wittgensteiniano, a ética não é tão-só corporificada, mas internamente entrelaçada em uma forma de vida. Vincula-se ao padrão pelo qual os indivíduos interagem como entes corpóreos e gregários, como civilizações e culturas. Essa constatação desnuda a insuficiência em articular exaustivamente a ética e o raciocínio moral em formulações apriorísticas.

Coerente com sua crítica arguta, Mark Coeckelbergh reafirma que:

Frequentemente a ética tem de restringir, limitar ou dizer que algo é inaceitável. E, se levarmos a ética em IA a sério e implementarmos suas recomendações, podemos enfrentar algumas escolhas difíceis, em particular no curto prazo. A ética pode ter um custo em termos de dinheiro, tempo e energia. Contudo, ao reduzir riscos, a ética e a inovação responsável auxiliam o desenvolvimento sustentável de longo prazo dos negócios e da sociedade (2024, p. 138).

A imposição de um rol moratório, malgrado represente uma estratégia *prima facie* válida, exige a constituição de uma arena de participação crítica e democrática, que não se restrinja à interdição total tecnológica, mas reifique incentivos e

catalisadores. Na ausência deste *locus*, a inovação responsável degenera em mero simulacro para a manutenção do *status quo*.

Clama-se por uma deontologia que não se subjugue ao tecnicismo reducionista nem se estanque em demarcações rígidas, mas que abarque as existências humanas em sua medrança multidimensional e, tangencialmente, os seres não humanos, englobando o meio ambiente e o futuro planetário.

3.1.3. Regulação de Inteligência Artificial: Um Caminho Necessário

Desde a aurora das aglutinações civilizacionais, o fator de poderio figurou como o esteio sobre o qual se erigiram contingentes inteiros. Alheio às aspirações culturais ou aos objetivos políticos, nenhum agrupamento que negligenciou seu próprio paládio subsistiu ao longo do tempo.

No tabuleiro de um jogo de estratégia como *War*¹²⁷, cada manobra representa uma confrontação por território, cada escolha pode selar a vitória ou a derrota. Mas, ao contrário dos jogos, a cronologia real não concede rodadas nem permite reinícios. A desenvoltura dos aprestos de defesa e ataque sempre acompanhou a marcha do progresso, conferindo poder àqueles que lograram converter descobertas científicas em supremacia militar-geopolítica, antevendo e blindando-se dos resultados – uma incessante busca pela vantagem tática.

Das colossais cidadelas mesopotâmicas à siderurgia das armas, os exércitos que subsumiram a engenharia ao domínio da guerra esculpíram os poderes etiológicos. Carl von Clausewitz, no clássico *Da Guerra* (2010), já advertia que o embate entre forças colidentes não se dá apenas pelo ímpeto, mas pela apropriação da ciência e da técnica. A Primeira e a Segunda Guerras Mundiais consolidaram essa lógica, pois o potencial destrutivo das metralhadoras, dos blindados, dos agentes químicos e, por fim, da hecatombe nuclear não apenas reelaborou a arte da guerra, mas impingiu antinomias existenciais.

¹²⁷ *War* é um jogo de tabuleiro de estratégia militar criado em 1957 pelo cineasta francês Albert Lamorisse com o nome original *La Conquête du Monde* (A Conquista do Mundo). Popularizado internacionalmente pela *Parker Brothers* (posteriormente *Hasbro*), o jogo simula conflitos geopolíticos em escala global, onde os jogadores representam potências que disputam territórios através de movimentações estratégicas e confrontos militares simulados por dados.

O que, no centenário pretérito, fora uma corrida armamentista ancorada pela primazia nuclear, cedeu lugar à ascendência da Inteligência Artificial e sua ingerência nas camadas da supremacia criptográfica cotidiana. As grandes potências já não aferem forças somente pela dissuasão atômica, mas pelo senhorio das infraestruturas virtuais e dos algoritmos que conduzem operações militares, influenciam sociedades e desestabilizam democracias. Ora, as “divisas” do conflito foram deslocadas para domínios imateriais, onde o duelo híbrido e os ataques programáticos assumiram a letalidade das armas convencionais.

Em 2023, propagou-se a notícia de que um drone militar regido por Inteligência Artificial, durante um exercício simulado da Força Aérea estadunidense, autonomamente decidiu por “neutralizar” seu próprio operador humano que tentava interromper um ataque hipotético, escancarando a periculosidade latente dos autômatos programados sem restrições adequadas. O episódio, negado pela Força Aérea, ergueu uma bandeira vermelha sobre os desdobramentos de uma IA militar e reiterou o apelo por leis que revalidem a supervisão humana permanente (PADILHA, 2023).

Se, mesmo sob condições de testes controlados a IA já demonstra aptidão para burlar comandos, o que poderá acontecer em um cenário de guerra real? Esse incidente, somado à vertiginosa escalada das redes neurais em diversas frentes, tem catalisado simpósios internacionais quanto à regulação, levando lideranças a manifestarem crescente ceticismo.

A esse título, comungam as proposições de Schmidt, Huttenlocher e Kissinger:

Como as plataformas digitais de IA podem ser regulamentadas sem incitar tensões entre os países preocupados com seu envolvimento na segurança? Essas plataformas corroerão os conceitos tradicionais de soberania do Estado? As mudanças resultantes disso imporão ao mundo uma polaridade desconhecida desde o colapso da União Soviética? As nações pequenas se oporão a isso? Os esforços para mediar essas consequências serão bem-sucedidos ou, pelo menos, haverá alguma esperança de sucesso? (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 277).

Ao assinar uma ordem executiva sobre IA, em outubro de 2023, o ex-presidente dos Estados Unidos, Joe Biden, destacou certos limites operacionais. Para ele, “para concretizar a promessa da IA e evitar os riscos, precisamos governar essa tecnologia. *Deep fakes* usam áudio e vídeo gerados por IA para manchar reputações, espalhar

notícias falsas e cometer fraudes. Eu assisti a um de mim, e eu disse: ‘quando diabos eu disse isso?’ Ainda precisamos que o Congresso aja” (KANG; SANGER, 2023).

Para o mandatário russo, Vladimir Putin, a IA é um instrumento de poder geopolítico. Em 2017, seu postulado de que “quem liderar a Inteligência Artificial governará o mundo” (VINCENT, 2017), desvela a racionalidade subterrânea que permeia a contenda entre potências hegemônicas. A corrida pelo predomínio sobrepuja a esfera econômica, firmando-se como um elemento central de macro-influência – as nações que detiverem as “cadeias de *blockchains*” mais sofisticadas terão a capacidade de moldar enredos, reforçar suas manobras e impor sua presença no palco transatlântico.

Na ótica do líder chinês, Xi Jinping, a Inteligência Artificial prefigura-se como eixo de autoridade estatal e da inviolabilidade territorial. Em comunicado protocolar, o mandatário asiático asseverou que a Inteligência Artificial constituirá “fundamento estruturante” do progresso nacional e recurso estratégico imprescindível para a salvaguarda da integridade do Estado, evidenciando a incorporação de topologias neuromórficas na doutrina securitária do gigante oriental (CREEMERS; KANIA, 2018).

Ante a ausência de um consenso, cada Estado-nação tem trilhado rotas próprias, alinhadas às suas prioridades idiossincráticas. Enquanto alguns privilegiam a experimentação metodológica e normativas flexíveis, outros impõem normas mais austeras, tentando um equilíbrio dialético entre renovação e segurança. O arquipélago nipônico, a título ilustrativo, adotou o “*sandbox* regulatório”¹²⁸, permitindo que empresas testem vetores artificiais em ambientes adequados antes da imposição de regulamentações definitivas.

Em território canadense, vigora uma diretiva sobre “Tomada de Decisão Automatizada” voltada à esfera governamental, instituindo gradações de impacto e requisitos avaliativos. Já Singapura, em práxis contrastante, notabilizou-se por usar um modelo de governança voluntária, alavancando *frameworks* minuciosos e incentivos à autorregulação do setor privado.

A federação emiradense criou zonas de experimentação laboratorial, com fiscalização em testes de tecnologias emergentes. Já o Reino Unido, em sua

¹²⁸ O termo “*sandbox* regulatório” infere-se a uma estrutura que permite às empresas testarem produtos, serviços ou modelos de negócios em um ambiente controlado, sob supervisão, mas com certas flexibilizações normativas temporárias.

configuração pós-Brexit, tem buscado uma regulamentação de maior plasticidade comparativamente a europeia, privilegiando axiomas gerais e maleabilidade por setor como estratégia para captar afluxos em empreendimentos de Inteligência Artificial.

Os Estados da Oceania – Nova Zelândia e Austrália – progrediram mediante estruturas de regulação compartilhada, forjando consórcios entre entidades governamentais e conglomerados industriais para a elaboração de preceitos segmentados no interior de um ecossistema jurídico mais abrangente.

Na comunidade europeia, a presidente da Comissão, Ursula von der Leyen, tem figurado entre os mais veementes propugnadores de um código legal transnacional. Em pronunciamento perante o *AI Safety Summit*, ela enfatizou que a Inteligência Artificial está remodelando “nosso mundo” em um ritmo sem precedentes. E que “é necessário fomentar uma comunidade científica vigorosa e independente, dotada dos instrumentos adequados para avaliar os sistemas de Inteligência Artificial” (CINECA, 2023).

Em paralelo às iniciativas comunitárias europeias, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2024) promulgou um compêndio de preceitos não-compulsórios concernentes à Inteligência Artificial, os quais já obtiveram aquiescência de mais de quatro dezenas de nações, contemplando entidades não-signatárias do organismo multilateral, como a República Federativa do Brasil e a República Argentina. Tais metrificações exaram a consistência tecnocientífica, responsabilização orgânica e inviolabilidade das prerrogativas humanas fundamentais, oferecendo um ponto de partida supranacional.

Na conjuntura brasileira, marcada por clivagens no acesso das tecnologias digitais, o Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara Federal elegeu a normatização da Inteligência Artificial como temática prioritária. No mesmo plano institucional, porém em vertente jurisdicional, o Supremo Tribunal Federal sinalizou a imprescindibilidade de orientações constitucionais para o manejo algorítmico em processos estatais.

Em matéria infraconstitucional, a novel disposição insculpida no artigo 147-B, parágrafo único, do Código Penal – introduzida pela Lei nº 15.123, de 2025 – reconhece a especificidade ontológica dos danos produzidos por manipulações algorítmicas da identidade digital feminina. A majorante quinquagenária (BRASIL, 2025) traduz a

reprovabilidade ética da conduta e a compreensão de que as tecnologias de síntese audiovisual reificam arsenais renovados de opressão, propensos a perpetuar ciclos de vitimização à mercê da violação reiterada da integridade psíquica das mulheres.

Um equilíbrio baseado em um cálculo de poder não é estático ou autossustentável; em vez disso, ele se baseia primeiro em um consenso sobre os elementos constitutivos do poder e os limites legítimos de seu uso (...). Quando um participante do sistema aumenta seu poder sobre os outros de maneira desproporcional, o sistema tentará se ajustar – seja por meio da organização de forças compensatórias ou pela acomodação de uma nova realidade. Quando o cálculo de equilíbrio se torna incerto, ou quando as nações chegam a cálculos essencialmente diferentes de poder relativo, o risco de um conflito por erro de cálculo alcança seu limite. Em nossa era, esses cálculos entraram em uma nova esfera de abstração. Essa transformação inclui as chamadas armas cibernéticas, uma classe de armas que envolve capacidades civis de uso duplo, de modo que seu *status* como arma é ambíguo (SCHMIDT; HUTTENLOCHER; KISSINGER, 2023, p. 159).

Numa concomitância com os poderes estatais, as *big techs*, controladoras dos protótipos computacionais, arrimam o protagonismo desse jogo de disputa. Em 2023, o CEO da *OpenAI*, Sam Altman, visitou líderes de diversos países, negociando regras para a Inteligência Artificial com a mesma solenidade que chefes de Estado fazem acordos diplomáticos. Já Elon Musk, à frente da *xAI*, apregoou que a IA precisa ser desenvolvida sem entraves regulatórios, sustentando que os riscos são “inevitáveis”, mas jamais impeditivos ao progresso.

Quem deterá o poder de prescrever limites? Serão os Estados, as *big techs* ou uma oligarquia que, nos bastidores, controla os algoritmos? Caso o presente não tome as rédeas, o futuro continuará a ser escrito por aqueles que melhor manipulam os sistemas que gerenciam o globo. Como observa Murray Shanahan: “tendência autoperpetuadora de poder, riqueza e recursos se concentrarem nas mãos de poucos” (2015, p. 166).

Esses óbices a um regime regulatório geral para a Inteligência Artificial guardam paralelismo com a trajetória da diplomacia ambiental. Cúpulas ambientais costumeiramente desembocam em acordos dotados de fragilidade executória, enquanto a materialidade das mudanças climáticas segue como objeto de contestação em determinados círculos políticos.

Este precedente sugere que as investidas para edificar consensos transfronteiriços sobre IA encontraram resistências; a única exceção reside na

convergência intergovernamental quanto à interdição de armamentos artificiais dotados de capacidade físico-letal.

3.2. Inovação Tecnocientífica e Sustentabilidade

Das calotas gélidas do Ártico às profundezas abissais dos oceanos; dos biomas tropicais que sussurram os segredos da vida às formações xerófilas que ondulam sob a inclemência solar do Saara – o planeta pulsa em diversidade.

Entre os ventos que percorrem as sequoias da costa pacífica setentrional e o processo de epifitismo das bromélias na Mata Atlântica, a humanidade progride munida de artefatos em *bits* que falam, pensam e calculam com a velocidade de um relâmpago. Jamais a civilização situou-se tão próxima de decifrar os algozes da criação, e, paradoxalmente, tão proclive a desestabilizá-los.

Se a natureza resiste há milênios como um organismo vivo, como se reorganizará em fricção com a *era* do silício, da Internet das Coisas (IoT) e da biotecnologia? Seria a tecnociência o instrumento redentor ou o arauto de um colapso ecológico irreversível? A ambivalência das teias incolores, que interligam objetos, redesenha silenciosamente o modo de coabitar com o natural.

A própria Internet das Coisas (IoT), antes evocada em contextos urbanos e industriais, adentra agora florestas e aldeias, revelando seu valor como recurso de preservação e monitoramento que inaugura uma gramática ambiental – ou seja, uma linguagem em que espécimes arbóreos, corpos hídricos e faunas traduzem-se em emissores de dados, os quais denunciam os sinais do desequilíbrio.

Uma corporificação dessa confluência entre tradição e tecnociência pode ser fitada na experiência do Povo Païter Suruí, habitante da Terra Indígena Sete de Setembro, na Amazônia. Em coparticipação com pesquisadores, engenheiros e entidades internacionais, os Suruí acoplaram sensores de IoT em árvores de seu território, aptos a detectar variações de temperatura, vibração e som (DI FELICE, 2020, p. 39). Ao decodificar padrões indicativos de desmatamento ilegal, os sensores enviam alertas em tempo real a plataformas digitais, possibilitando a pronta atuação das lideranças indígenas e o acionamento dos órgãos de fiscalização ambiental.

Gestada por meio do projeto *Rainforest Connection*, a tecnologia utiliza *smartphones* reaproveitados, alimentados por painéis fotovoltaicos, para captar sinais acústicos de motosserras e veículos suspeitos, convertendo a mata em um organismo hipersensível, dotado de voz e automonitoramento. A floresta, vista pelos Paiter Suruí como entidade sagrada, passa a dialogar com satélites e servidores transcontinentais, sem abdicar de sua espiritualidade. Lapidada como uma episteme a serviço da justiça climática e dos povos originários, apresenta-se como um modelo de resposta à dualidade antitética entre expansão e preservação, na qual o meio ambiente, mais do que protegido, assume o protagonismo de sua própria defesa.

As normativas, como a Lei de nº 6.938/1981 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil (BRASIL, 1981), e os preceitos estatizados no Acordo de Paris (2015), pactuado por 195 nações com o intuito de circunscrever o aquecimento global, demonstram-se insuficientes perante a avidez com que os sistemas sociotécnicos transgridem os limítrofes biofísicos planetários. A própria epítome do Desenvolvimento Sustentável, chancelada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), e reiterada em fóruns internacionais ulteriores, revela-se fragilizada quando confrontada com os derivativos de um modelo econômico que, infelizmente, perpetua a lógica da escassez e exaustão dos recursos naturais como tributo inelutável à marcha do mercado.

Como corolário, perfilha-se uma balança em que, em um dos pratos, vislumbra-se *softwares* facultados a purificar a água, prolongar longevidade, democratizar o acesso ao conhecimento e mitigar os efeitos das alterações climáticas; o outro, manifesta-se como uma sombra predatória que devora biomas primários, exaure recursos energéticos e realoca os organismos como reféns de sistemas herméticos. Entre promessas de regeneração e presságios cataclísmicos, resta às instâncias supranacionais a missão de auscultar se a tecnociência constituirá o esteio de uma nova sustentabilidade.

Em que pesem os prolíficos tratados éticos e de política de IoT que aludem a edificação sustentável, patenteia-se que tais manuscritos exaltam máximas de cunho antropocêntrico e, pervasivamente, plasmam-se alienados na consideração pelas demais espécies.

À guisa de exemplificação, as *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, do “Grupo de Especialistas de Alto Nível em Inteligência Artificial” (HLEG, 2019) apregoam a incontornabilidade de uma abordagem centralizada no *ser* no que tange à Inteligência Artificial, “na qual o ser humano goza de um *status* moral único e inalienável de primazia nos domínios civil, político, econômico e social”. Catedrais acadêmicas como Stanford e Massachusetts Institute of Technology igualmente têm estruturado suas matrizes epistemológicas e protocolos investigativos sob a Inteligência Artificial inextricavelmente orientada ao primado humano (COECKELBERGH, 2024, p. 145).

Tal cosmovisão apresenta-se, no mínimo, como óbvia, quando não temerária, ao deparar-se com perquirições filosóficas atinentes ao *imo* natural. No âmago da ecofilosofia, desenrola-se um itinerário contemplativo sobre a sacralidade intrínseca dos atores não-humanos, notadamente dos seres dotados de alma, assim como acerca dos imperativos categóricos emanados dessa (re)cognição valorativa e das dissonâncias que podem deflagrar-se quando cotejados aos desígnios da estirpe humana.

Em justaposição hermenêutica, caberia arguir se a trama da IA não opera como elemento dispersivo da consciência coletiva em campos de maior aspereza. Ao revisitar a agenda concernente ao desenvolvimento sustentável (consubstanciada nos ODS) e a leitura quanto às crises macroestruturais, às quais o ex-secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-Moon caracterizou como “pessoas e planetas”, evidencia-se as mazelas que clamam por imediata atenção: assimetrias socioeconômicas intranacionais e transnacionais, radicalismo violento, inópia e subalimentação, inacessibilidade a recursos, deficiência de instâncias democráticas, senescência demográfica, enfermidades infectocontagiosas, ameaças oriundas da energia atômica, cerceamento de possibilidades para as gerações nascentes, discrepâncias de gênero, modalidades de segregação e marginalização, colapsos humanitários, transgressões às prerrogativas humanas fundamentais, populações deslocadas, além de formas de deterioração como a estiagem e o declínio da diversidade biótica.

Revelar-se-ia o enfoque em tecnociência como uma cacofonia quando milhares de seres padecem em indignância e o orbe terrestre sucumbe sob o jugo de flagelos polimórficos? Enquanto em determinadas latitudes as populações travam embates cotidianos pelo acesso a recursos hídricos salubres ou pela sobrevivência em habitats hostis, em outras plagas, coletividades privilegiadas devotam-se a especulações sobre

virtuosidade cibernética e articulam prognósticos acerca de um devir onde os sistemas algorítmicos suplantarão os limites da mente humana.

Do ponto de vista moral, a hipertrofia da acuidade dispensada aos avatares tecnológicos urde-se como uma flagrante incongruência ao se comparar às injustiças hemisféricas. Por que, então, dedicar-se à dissecação das ramificações sintéticas, quando a prontidão inelutável repousa nas mutações climatológicas e no porvir telúrico que se encontra em litígio?

Certamente, as penúrias, as conflagrações bélicas e outras agruras representam pautas prementes; contudo, a práxis política não deve permanecer impassível ante tais vicissitudes tridimensionais que, embora não estabeleçam nexos etiológico imediato com a Inteligência Artificial, suscitam dialética legítima quando os sistemas amplificam o hiato entre a plutocracia e os despossuídos, ou exacerbam o dispêndio energético de resíduos. Essa sondagem não constitui uma distração tangencial, mas uma via fecunda pela qual pode-se confluir em prol da dissolução das aporias, precipuamente as ambientais.

Embora certos grupos extremistas rechacem as descobertas científicas, as mudanças climáticas são largamente reconhecidas pela comunidade e pelos formadores de políticas, não como um embaraço de suma gravidade, mas como “um dos maiores desafios de nosso tempo”, conforme expressa o texto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Não se trata de um devaneio; a temperatura e o nível talássico já apresentam elevação, o que afeta as zonas litorâneas e os países de baixa altimetria: a percepção hegemônica indica que não apenas é momento de agir, mas possivelmente já é tardio para obviar todas as desfechos adversos.

No panótipo do cronômetro de ação que fenece, Eduardo Magrani (2018) propugna que atores abióticos, como a IoT, exercem função medular no enfrentamento de irresoluções mundiais. Para decifrar as obstruções da distribuição de recursos, modelarmente, os códigos cibernético-cognitivos poderiam exorbitar sua condição de simulacros instrumentais a fim de requalificarem-se em “adjutores”, administrando a alocação justa, em prol de equacionar desproporções no acesso a bens finitos.

Os computadores também podem detectar padrões criptográficos em megadados ecossistêmicos imperceptíveis ao olhar humano, considerando-se a abundância e

complexidade do *Big Data*. Ademais, coadjuvam-se na formulação de soluções, como no manejo de protocolos para alívio das emissões deletérias, conforme postula Luciano Floridi em sua axiomática:

From synthetic biochemistry to neuroscience, from the Internet of things to unmanned planetary explorations, from green technologies to new medical treatments, from social media to digital games, from agricultural to financial applications, from economic developments to the energy industry, our activities of discovery, invention, design, control, education, work, socialization, entertainment, care, security, business, and so forth would be not only unfeasible but unthinkable in a purely mechanical, historical context. They have all become hyperhistorical in nature (2014, p. 168)¹²⁹.

Como teoriza o *site* do Fórum Econômico Mundial, de maneira mais abrangente, os sábios-virtuais podem prestar contributo epistemológico através da varredura morfológica e modelagem ambiental, ativando soluções como redes energéticas dotadas de inteligência sintética e agricultura de precisão extra-humana (HERWEIJER, 2018).

No magistério de Fabiano Hartmann Peixoto:

Recentemente tem se falado muito e destacadamente que o desenvolvimento sustentável e as práticas de preservação (especialmente do meio ambiente) são questões que vão muito além do altruísmo, mas têm repercussões econômicas concretas. Alinhar desenvolvimento com preservação é uma preocupação central. Não é sem razão que entidades com uma ligação forte com a economia tem se preocupado com questões comportamentais e éticas (PEIXOTO, 2020, p. 20).

Caso a humanidade opte pela fuga metafísica em detrimento do enfrentamento visceral de seus sufocos existenciais, poderá conquistar Marte (efemeramente), mas sucumbir a Terra. E, como de praxe da dialética, há outro bloco na equação geopolítica: alguns detêm maior capital simbólico, recursos pecuniários e hegemonia para evadir-se do que outros – os abastados poderão desertar do ecossistema que exaurem, enquanto o remanescente permanecerá em um ambiente progressivamente inóspito à vida.

¹²⁹ **Tradução:** “Da bioquímica sintética à neurociência, da Internet das coisas às explorações planetárias não tripuladas, das tecnologias verdes aos novos tratamentos médicos, das mídias sociais aos jogos digitais, das aplicações agrícolas às financeiras, dos desenvolvimentos econômicos à indústria de energia, nossas atividades de descoberta, invenção, design, controle, educação, trabalho, socialização, entretenimento, cuidado, segurança, negócios e assim por diante não seriam apenas inviáveis, mas impensáveis em um contexto histórico puramente mecânico. Todas elas se tornaram *hiperhistóricas* por natureza”.

Como veículos aeroespaciais e outras manifestações *tecno-heurísticas*, a Inteligência Artificial controlada por poucos pode converter-se em apetrecho para a “sobrevivência dos hierarcas econômicos”.

Fenômenos semelhantes já ocorrem com outras tecnologias: em metrópoles como Delhi e Pequim, a maioria da população é afligida pela poluição atmosférica, enquanto os privilegiados economicamente se evadem, residem em áreas menos poluídas ou adquirem ar de melhor qualidade mediante o uso de tecnologias de purificação. Nem todos respiram o mesmo ar (COECKELBERGH, 2024, p. 154).

Antolha-se que os enigmas geoambientais constituem manifestações do *anthropos* em sua interação com a *physis*, e os mosaicos matemáticos constituem ferramentas úteis, dessarte, insuficientes quando se propõem a decifrar e solucionar todas as antinomias da condição humana.

Carece-se de uma exegese mais refinada quanto as constelações sociopolíticas: impõe-se o *logos* (pensamento) crítico em sua veiculação mais quintessencial. A sociedade necessita de inteleccões perspicazes e autômatos inteligentes, mas também de intuições que estabeleçam hierarquizações dotadas de perenidade sustentável.

E se, ao projetar o futuro sobre escoras supostamente vanguardistas, a civilização estiver apenas reencenando, com códigos semióticos e léxicos inéditos, as mesmas estruturas de exploração que putrefazem a existência desde a Revolução Industrial? Quiçá a maior ameaça não resida nos constructos matemáticos que desenvolvem aprendizagem autônoma, mas na obtusidade ética que persiste em sua cegueira diante das evidências mais proeminentes.

Qual será o destino da *anthropos* quando os algoritmos criados para servir forem sustentados por ermos de silício, mares estéreis e céus envenenados pelas próprias promessas “revolucionárias”, e a linguagem não mais for mensurada pela potência de salvar, mas pelo rastro de aniquilamento que emudece as floras e consome corpos volatilizados nas zonas sacrificiais da modernidade?

Talvez a humanidade esteja reencarnando, sob as vestes da sublimação tecnocultural, uma narrativa ancestral: aquela que ergue torres sobre cinzas, tece redes sobre feridas, alicerça o progresso sobre os escombros da própria vida.

Ao final desta jornada prometeica, a verdadeira obsolescência programada pode não residir nos dispositivos efêmeros, mas na própria consciência coletiva.

3.2.1. A Tecnologia a Serviço da Humanidade

Entre *corpus* binário e esperanças, sensores e relutâncias, irrompe-se uma paisagem que contraria o determinismo autárquico e desumanizante, formulado por autores como Jacques Ellul (2021) e Heidegger (2009).

Another relationship exists between technique and the machine, and this relationship penetrates to the very core of the problem of our civilization. It is said (and everyone agrees) that the machine has created an inhuman atmosphere. The machine, so characteristic of the nineteenth century, made an abrupt entrance into a society which, from the political, institutional, and human points of view, was not made to receive it; and man has had to put up with it as best he can. Men now live in conditions that are less than human. Consider the concentration of our great cities, the slums, the lack of space, of air, of time, the gloomy streets and the sallow lights that confuse night and day. Think of our dehumanized factories, our unsatisfied senses, our working women, our estrangement from nature. Life in such an environment has no meaning (ELLUL, 2021, p. 4)¹³⁰.

A nascente de uma “tecnologia apropriada”, arrazoada por Schumacher (2011) em *Small is Beautiful* e subsequentemente expandida por Arnold Pacey (1983), confere um antídoto ao tecnocentrismo imperioso, ao defender que o mérito de uma solução tecnológica não se mensura exclusivamente por seu grau de sofisticação, mas por sua compatibilidade com as tessituras socioculturais vernaculares e com as restrições ecológicas.

The arising of this error, so egregious and so firmly rooted, is closely connected with the philosophical, not to say religious, changes during the last three or four centuries in man’s attitude to nature. I should perhaps say: western man’s attitude to nature, but since the whole world is now in a process of westernisation, the more generalised statement appears to be justified. Modern man does not experience himself as a part of nature but as an outside force destined to dominate and conquer it. He even talks of a battle

¹³⁰ **Tradução:** “Outra relação existe entre técnica e a máquina, e esta relação penetra até o próprio âmago do problema de nossa civilização. Diz-se (e todos concordam) que a máquina criou uma atmosfera inumana. A máquina, tão característica do século dezenove, fez uma entrada abrupta em uma sociedade que, do ponto de vista político, institucional e humano, não estava preparada para recebê-la; e o homem teve que se adaptar a ela como pôde. Os homens agora vivem em condições que são menos que humanas. Considere a concentração de nossas grandes cidades, as favelas, a falta de espaço, de ar, de tempo, as ruas sombrias e as luzes pálidas que confundem a noite e o dia”.

with nature, forgetting that, if he won the battle, he would find himself on the losing side. Until quite recently, the battle seemed to go well enough to give him the illusion of unlimited powers, but not so well as to bring the possibility of total victory into view. This has now come into view, and many people, albeit only a minority, are beginning to realise what this means for the continued existence of humanity. The illusion of unlimited powers, nourished by astonishing scientific and technological achievements, has produced the concurrent illusion of having solved the problem of production. The latter illusion is based on the failure to distinguish between income and capital where this distinction matters most (SCHUMACHER, 2011, p. 2-3)¹³¹.

Transposto para esta ótica, o ideário de uma tecnociência a serviço da humanidade instaura uma reorientação no périplo mecanicista, em que o progresso se quantifica pelo robustecimento do que Sen Amartya (2000) batizou de “liberdades substantivas”: as prerrogativas reais dos sujeitos para cultivarem trajetórias que considerem dignificantes.

Uma abordagem de justiça e desenvolvimento que se concentra em liberdades substantivas inescapavelmente enfoca a condição de agente e o juízo dos indivíduos; eles não podem ser vistos meramente como pacientes a quem o processo de desenvolvimento concederá benefícios. Adultos responsáveis têm de ser incumbidos de seu próprio bem-estar; cabe a eles decidir como usar suas capacidades. Mas as capacidades que uma pessoa realmente possui (e não apenas desfruta em teoria) dependem da natureza das disposições sociais, as quais podem ser cruciais para as liberdades individuais (SEN, 2018, p. 346).

Projeta-se que, até o fim de 2025, acima de 75 bilhões de aparelhos IoT funcionarão em escala mundial (STATISTA, 2016), conformando o que Luciano Floridi (2014) designou de “infosfera” – uma ágora cibernética onde a demarcação entre *on-line* e *off-line* esmaece paulatinamente, no qual a vivência confronta-se por estratos de dados e gráficos em inúmeras cenas.

¹³¹ **Tradução:** “O surgimento deste erro, tão flagrante e tão firmemente enraizado, está intimamente ligado às mudanças filosóficas, para não dizer religiosas, durante os últimos três ou quatro séculos na atitude do homem em relação à natureza. Talvez eu devesse dizer: a atitude do homem ocidental em relação à natureza, mas como o mundo inteiro está agora em um processo de ocidentalização, a afirmação mais generalizada parece ser justificada. O homem moderno não se experiencia como parte da natureza, mas como uma força externa destinada a dominá-la e conquistá-la. Ele até fala de uma batalha com a natureza, esquecendo que, se vencesse a batalha, se encontraria do lado perdedor. Até muito recentemente, a batalha parecia ir bem o suficiente para dar-lhe a ilusão de poderes ilimitados, mas não tão bem a ponto de trazer a possibilidade de vitória total à vista. Isso agora veio à tona, e muitas pessoas, ainda que apenas uma minoria, estão começando a perceber o que isso significa para a existência continuada da humanidade. A ilusão de poderes ilimitados, alimentada por assombrosos avanços científicos e tecnológicos, produziu a ilusão concorrente de ter resolvido o problema da produção. Esta última ilusão baseia-se na falha em distinguir entre renda e capital onde essa distinção é mais importante”.

Infosphere is a neologism coined in the seventies. It is based on ‘biosphere’, a term referring to that limited region on our planet that supports life. It is also a concept that is quickly evolving. Minimally, infosphere denotes the whole informational environment constituted by all informational entities, their properties, interactions, processes, and mutual relations. It is an environment comparable to, but different from, cyberspace, which is only one of its sub-regions, as it were, since the infosphere also includes off-line and analogue spaces of information. Maximally, infosphere is a concept that can also be used as synonymous with reality, once we interpret the latter informationally. In this case, the suggestion is that what is real is informational and what is informational is real (2014, p. 40-41)¹³².

No flanco salutogênico, a rede *Aravind Eye Care*, fundada pelo Dr. Govindappa Venkataswamy em 1976, na Índia, fulgura como um dos testemunhos mais eloquentes dessa infosfera. Por intermédio da combinação entre recursos oftalmológicos, protocolos operacionais inspirados em métodos fabris e o compromisso deontológico com os desassistidos, a instituição realizou intervenções para catarata a menos de trinta dólares em 2013 – com um padrão de excelência equiparável ao dos nosocômios estadunidenses, nos quais, no mesmo interstício temporal, os encargos médicos diretos oscilavam entre R\$ 2.653,00 e R\$ 3.392,00 (HUTTON et al., 2014).

Comprova-se que a lógica da IoT profere-se pelo vetor de reabilitação humana. Em estudo longitudinal divulgado pela “Central da Visão” apontou-se que, em 2022, entre as 2.541 pessoas submetidas à cirurgia de catarata no primeiro olho no Brasil, aproximadamente 650 lograram retornar ao mercado de trabalho, resultando uma estima de R\$ 39 milhões em renda adicional ao longo de dois anos (VALOR ECONÔMICO, 2023).

No continente africano, a pugna contra a malária tem encontrado suporte na ramificação algorítmica. O sistema *Parasight*, desenvolvido pela empresa *Sight Diagnostics* em colaboração com o *National Institute of Allergy and Infectious Diseases* (NIAID, 2025), foi ideado com metodologias de visão computacional e *deep learning*, que identificam parasitas em amostras sanguíneas com acurácia superior a 99% e em

¹³² **Tradução:** “*Infosfera* é um neologismo cunhado nos anos setenta. É baseado em ‘biosfera’, um termo que se refere àquela região limitada em nosso planeta que sustenta a vida. É também um conceito que está evoluindo rapidamente. Minimamente, *infosfera* denota todo o ambiente informacional constituído por todas as entidades informacionais, suas propriedades, interações, processos e relações mútuas. É um ambiente comparável, mas diferente, do ciberespaço, que é apenas uma de suas sub-regiões, por assim dizer, já que a *infosfera* também inclui espaços de informação *off-line* e analógicos. Maximamente, *infosfera* é um conceito que também pode ser usado como sinônimo de realidade, uma vez que interpretemos esta última informacionalmente. Neste caso, a sugestão é que o que é real é informacional e o que é informacional é real”.

menos de cinco minutos (LEICHMAN, 2017). Tais algoritmos foram adestrados com imagens coletadas em condições factuais de campo, permitindo ao sistema reconhecer o *Plasmodium Falciparum* mesmo em espécimes de baixa qualidade (UNITAID, 2016).

A malária persiste como uma das causas nodais de óbito entre infantes menores de cinco anos, realidade que se reitera em diversas regiões africanas, como a República Centro-Africana, onde a enfermidade representa até 80% das consultas pediátricas durante o período chuvoso (MSF, 2020). Com uma criança sucumbindo à malária a cada minuto na África (UNICEF, 2022), a presença de dispositivos telemáticos, como o *Parasight*, atravessa a barreira da *expertise* em microscopia para diagnóstico parasitológico.

O vértice educacional, marcado por exclusões e pela reprodução de privilégios, também tem se beneficiado de plataformas que dilatam o espectro do conhecimento e o personalizam conforme idiosincrasias e limitações individuais. O projeto *Mindspark*, desenvolvido pela *Educational Initiatives na Índia*, e a plataforma *Khan Academy* remontam como algoritmos podem ser aliados pedagógicos. O *Mindspark*, reificado em escolas públicas de Delhi e Rajasthan desde 2015, emprega Inteligência Artificial para discernir padrões específicos de erros conceituais em cada discente, ensejando atividades customizadas que dirimem precisamente suas defasagens cognitivas (J-PAL, 2019), além de incorporar elementos de gamificação e adequação cultural.

Em ensaio randomizado, capitaneado por Alejandro Ganimian, Karthik Muralidharan e Abhijeet Singh, provou-se que educandos que valeram-se o *Mindspark* durante quatro meses e meio obtiveram ganhos de aprendizagem em matemática equivalentes a dois anos e meio de escolarização convencional (J-PAL, 2019).

De modo congênere, a *Khan Academy*, com seus conteúdos audiovisuais traduzidos para mais de trinta e seis idiomas e códigos de sequenciamento adaptativo, tem revelado um conseqüência quantificável. Em investigação recente, derivada do *MAP Growth Assessment*, conduzida com cerca de 350.000 estudantes entre o 3º e o 8º ano nos Estados Unidos, apercebe-se que a utilização regular da plataforma por trinta minutos hebdomadários correlacionou-se com uma proficiência em matemática 20% superior em comparação aos pares que não empregaram o recurso (KHAN ACADEMY, 2023).

Evidências suplementares, em distritos como *Long Beach*, na Califórnia, certificaram que alunos que acessavam metodicamente a *Khan Academy* auferiram escores mais elevados em testes padronizados (KHAN ACADEMY, 2023). No Brasil, a aliança entre a *Khan Academy* e a Fundação *Lemann*, iniciada em 2012 com ênfase na educação matemática, viabilizou a tradução e a adaptação do acervo da plataforma ao contexto nacional – cinco anos após, já havia alcançado mais de 2,6 milhões de estudantes, precipuamente da rede pública (LEMANN, 2014).

Paralelamente, o *Project Gutenberg*, inaugurado por Michael Hart em 1971 com a digitalização da Declaração de Independência dos Estados Unidos, estampa a primeira biblioteca virtual da história. Em cinco décadas de existência, já disponibilizou gratuitamente obras literárias de domínio público em diversos formatos digitais, estimando-se bilhões de *downloads* globais (GUTENBERG, 2025). A filosofia do projeto de reduzir os hiatos entre o pensamento e o conhecimento compôs uma constelação de iniciativas similares, como a *Library of Congress*, com curadoria da *World Digital Library* e consórcio com a UNESCO (LIBRARY OF CONGRESS, 2025) e o *Internet Archive*, entabulando uma holocenose de compartilhamento e democratização de saberes (INTERNET ARCHIVE, 2025).

A *OpenStax*, empreendimento da Universidade Rice, de modo homólogo, tem produzido compêndios didáticos abertos em resposta à crise de acessibilidade ocasionada pela inflação dos custos educacionais. Estima-se que, desde sua gênese, em 1999, a *OpenStax* já tenha atendido quase 37 milhões de educandos em 153 nações, suscitando teleologicamente em uma economia mensurada em três bilhões de dólares em custos (SPACES4LEARNING, 2024).

Nos enclaves de obliteração informacional, ações como a da *International Business Machines Corporation* (IBM, 2024), que mobiliza Inteligência Artificial na revitalização de idiomas vernaculares indígenas, têm coadjuvado na preservação e digitalização do patrimônio imaterial linguístico. O acionamento da *noesis* algorítmica em *softwares* voltados às línguas originárias permite que as gerações vindouras restabeleçam vínculos com suas heranças culturais, enfrentando o infortúnio da obsolescência identitária.

Na circunscrição da logística urbana, arquétipos de gerenciamento de tráfego em metrópoles como Helsinque, na Finlândia, e Songdo, na Coreia do Sul, têm sido integrados à administração dos fluxos veiculares e de pedestres. A concretização em Helsinque, consoante ao *World Economic Forum* (2024), integra-se a um sistema de mobilidade multimodal – priorizando transeuntes, ciclistas e transporte público –, orientada à sustentabilidade e a eficiência operacional. Songdo, por sua vez, mantém-se como grande modelo de urbe inteligente, valendo-se de *softwares* para aprimorar a infraestrutura citadina (WORLD FINANCE, 2023).

No quadro da inclusão econômica, o *M-PESA*, plasmado em 2007 pela operadora *Safaricom*, no Quênia, em colaboração com a *Vodafone*, estruturou a relação de populações marginalizadas com o sistema financeiro formal. Seu êxito não reside unicamente no vanguardismo tecnocientífico, mas na coalescência entre simplicidade operacional e sagacidade sociocultural: o *M-PESA* opera mediante mensagens *SMS* e comandos *USSD*, funcionando em aparelhos celulares elementares, sem requerer conexão à Internet ou a utilização de *smartphones* (INVESTOPEDIA, 2023).

Ancorado em redes fiduciárias preexistentes, o sistema mobiliza uma malha de agentes autóctones – geralmente pequenos comerciantes – para depósitos e retiradas, salvaguardando a descentralização dos serviços bancários básicos. Presente em sete países africanos, incluindo Quênia, Tanzânia, Moçambique e Gana, o *M-PESA* já ultrapassou o limiar de 50 milhões de usuários ativos mensais, cristalizando-se como a mais extensiva plataforma de dinheiro móvel do continente e um dos mais consumados instrumentos de inclusão financeira.

Os professores Tavneet Suri e William Jack, em estudo veiculado na revista *Science* (2016), registraram os efeitos estruturantes do *M-PESA* no Quênia, desde o aumento da poupança doméstica, passando pela redução da pobreza extrema, até a majoração da participação econômica feminina em comunidades tradicionalmente patriarcais.

Já na interface entre ecologia e proeminência cibernética, denota-se uma efervescência em IoT devotada à restauração ambiental e ao monitoramento de ecossistemas vulneráveis. Na Colômbia, sistemas de Inteligência Artificial, acoplados a imagens de satélite e drones, vêm sendo empregados pelo *World Resources Institute*,

em parceria com o governo colombiano, para acompanhar áreas de regeneração florestal natural, distinguindo-as das que requerem intervenção ativa por meio de restauração assistida (WRI, 2023).

Em sua segunda fase, iniciada em 2023, o programa *TerraFund for AFR100*, vinculado à plataforma *TerraMatch* do *World Resources Institute* (WRI), destinou US\$ 17,8 milhões a 92 organizações comunitárias locais em três regiões estratégicas do continente africano. O intento tem como meta, até 2030, plantar 12,7 milhões de árvores, restaurar 47.000 hectares de ecossistemas degradados, criar 52.000 postos de trabalho e beneficiar mais de 580.000 pessoas – aliando regeneração bionomia à justiça socioeconômica (TERRAFUND FOR AFR100, 2023).

No perene entrelaçamento simbiótico com a sustentabilidade, a *Netafim* (2025), empresa fundada em solo israelense, em 1965, decorrente da necessidade de racionalização hídrica no deserto de Negev, desancorou o uso da água em zonas áridas ao materializar sistemas de irrigação por gotejamento, integrados a nódulos sensórios de IoT e plataformas analíticas de variáveis agroclimáticas. Em sua versão mais recente, a tecnologia combina sensores de umidade, estações meteorológicas nanodimensionadas e estruturas algorítmicas que otimizam a percolação aquosa com base em métricas do solo e em condições atmosféricas circunjacentes.

Essa imbricação morfogenética entre IoT e o âmbito agrário rearticula silenciosamente o manejo produtivo. Drones com captadores ópticos sobrevoam as plantações registrando oscilações cromático-foliarens – indícios precoces de pragas, doenças ou estresse hídrico – submetendo-as à confrontação com repositórios de dados hiperespecializados que fornecem diagnósticos instantâneos, exemplificados pelas tecnoestruturas *Pl@ntNet* (2013) e *Taranis* (2015). Simultaneamente, o uso de robôs autônomos, capazes de executar atividades repetitivas como semeadura, capina ou colheita, minora os dispêndios operacionais e maximiza as lavouras (AGRISHOW DIGITAL, 2022).

Nos oceanos, onde a conspurcação plástica ameaça a biodiversidade em proporções incalculáveis, o projeto *The Ocean Cleanup* (2023), originado em 2013 pelo então adolescente holandês Boyan Slat, diligencia barreiras flutuantes dotadas de inteligência para coletar resíduos no *Great Pacific Garbage Patch* – a mais vasta

concentração de plásticos oceânicos do planeta, com área estimada em 1,6 milhão de km². A engenhosidade reside em sua passividade estratégica: em lugar de perseguir os resíduos, as barreiras, alocadas em formato de “U”, beneficiam-se das correntes marítimas para canalizar naturalmente os resíduos, que são, sequencialmente, recolhidos por embarcações de apoio.

Após sucessivas iterações e validações empíricas, o *System 002*, operacionalizado entre 2021 e 2023, removeu um total de 282.787 kg de macroplásticos. Na conjunção hodierna, o projeto encontra-se em plena atividade com o *System 003*, cuja capacidade foi quintuplicada, reafirmando o compromisso de restaurar os ambientes oceânicos com rigor e precisão. Com a implantação de, ao menos, duzentas unidades do sistema, prognostica-se a possibilidade de reduzir em até 90% a presença dos macroplásticos até 2040, poupando milhares de vidas marinhas anualmente assoladas pela ingestão acidental de detritos ou emaranhamento.

Com a análise de custo-benefício, descortina-se um relevo adicional: a entidade organizacional preconiza a factibilidade de extirpar integralmente a Grande Mancha de Lixo do Pacífico em até dez anos, com um custo aproximado de US\$ 7,5 bilhões (THE OCEAN CLEANUP, 2024). A tecnologia em apreço, ao flutuar com inércia estratégica nas correntes talássicas, sobrepuja a mera função de coleta lixo; ela recupera ao oceano a potencialidade de respirar, coexistindo com os influxos naturais ao invés de artificialmente sobrepor-se a eles.

Concomitante às gestões de erradicação de macroplásticos, avanços conspícuos na microdetecção atmosférica têm dilatado a faculdade científica de discernir poluentes outrora imperceptíveis à instrumentação tradicional (SHORNY; STEINER; HÖRNER; SKOFF, 2022). A espectroscopia *Raman* aprimorada por superfície (SERS), por exemplo, constitui um divisor de águas ao possibilitar a detecção e diferenciação de partículas de nanoplastico com dimensões a partir de cem nanômetros, alcançando uma sensibilidade superior em mais de três ordens de magnitude quando cotejada com os métodos convencionais (METTLER TOLEDO, 2024). Tal estratégia permite a visualização de partículas isoladas, suprimindo a inferência por médias por concentração – contanto, por ora, circunscrita ao escopo laboratorial.

No que tange à administração de resíduos solidificados, um dos maiores gargalos da sustentabilidade metropolitana, avista-se, nos apêndices robóticos, uma solução cada vez mais precisa e economicamente viável. Núcleos de triagem nos continentes asiático e europeu já entronizam *landscapes* computacionais e manipuladores orientados por Inteligência Artificial para consumir a categorização entre lixos orgânicos decomponíveis, reaproveitáveis e eletrônicos.

O aparato finlandês da *ZenRobotics*, disseminado em quinze Estados, incorpora módulos de triagem aptos a distinguir mais de duzentas e cinquenta taxonomias de refugos sobre esteiras de elevada velocidade, executando até quatro mil movimentações horárias – quadruplicando a capacidade humana. Ensaio recentes atestam que, para além do incremento na produtividade, os *bots* minimizam a contaminação cruzada entre correntes heterogêneas de rejeitos (AIoT BRASIL, 2024).

Em contextos de cataclismos e emergências multifacetadas, a Inteligência Artificial e os sensores geoespaciais têm constituído adjutoras incontornáveis das missões humanitárias. O mecanismo de prenúncio de maremotos do Oceano Índico, instaurado pós-catástrofe de 2004, que vitimou mais de 230.000 pessoas, justifica essa sinergia (ONU, 2024). Servindo-se de uma rede integrada de boias DART (*Deep-Ocean Assessment and Reporting of Tsunamis*), com sismógrafos que simulam a propagação de ondulações em tempo verossímil, o sistema detecta tremores telúricos submarinos e prognostica a sua formação e impacto com até trinta minutos de precedência (NEXXANT, 2025).

Em unidade de sentido, a *Humanitarian OpenStreetMap Team* (HOT, 2020) rompeu a cartografia de contingências ao amalgamar tecnologias como: aeronaves não tripuladas, imagética orbital e mapeamento colaborativo em código aberto. Durante o sismo no Haiti, em 2010, mais de seiscentos cooperadores remotos oriundos de vinte e nove nações georreferenciaram a capital *Port-au-Prince* em exíguas quarenta e oito horas, identificando vias obstruídas, edificações danificadas e perímetros incólumes para o estabelecimento de habitáculos temporários.

No combate às cadeias produtivas maculadas pelo labor análogo à escravidão, sobressai-se a genialidade algébrica de Mira Bernstein, emérita de Harvard, que arquitetou um modelo computacional dirigido à detecção de vestígios latentes de

trabalho forçado¹³³. A ferramenta, instanciada pela agremiação filantrópica *Made in a Free World*, opera por métodos analítico-investigativos, rastreando, nos diversos interstícios industriais, os insumos propulsores na manufatura de bens como calçados, dispositivos eletrônicos ou veículos utilitários, cuja gênese possa estar vinculada a condições de trabalho aviltantes (O'NEIL, 2020, p. 242).

Derradeiramente, em matéria de salvaguarda da dignidade sexual e da integridade física, demarca-se um constructo preditivo criado pela *Eckerd*, implementado em 2013 no Condado de Hillsborough, Flórida, local assolado por reiterados episódios de violência doméstica e agressões libidinosas. Perquirindo 1.500 casos concretos de maus-tratos, incluindo fatalidades, o sistema mapeia indicadores de riscos recidivantes, como a presença de genitor ou genitora substituto no núcleo familiar, histórico de dependência toxicológica e demais violências conjugais (O'NEIL, 2020, p. 243).

Todos os excertos ora compulsados estabelecem um liame: a inteligência comunitária e a inteligência artificial confluem em um desígnio de humanidade dilatada, clarificando como arquiteturas translúcidas e participativas podem mobilizar a solidariedade ecumênica em conjunturas limítrofes.

Como pontifica a jurista Katherine Strandburg (2019), uma regulação genuinamente prolífica exige controles *ex-ante*, com anuência substantiva da sociedade civil, comunidades afetadas e peritos interdisciplinares no próprio desenho das soluções.

A perenidade do planeta não está na potência técnica, mas na lucidez moral que a dirige. É na junção entre engenho e comiseração que a tecnologia se transmigra de sua ambivalência.

3.2.2. IA, Big Data e o Impacto Ambiental

A construção, de aparência incorpórea, que sustenta a onipresença das redes desmaterializadas, encontra-se lastreada em um molde extrativista, entrançando avatares tecno-operacionais que deflagram passivos ecológicos hiperbolizados.

¹³³ A proposta almeja oferecer às corporações um instrumento eficaz para expurgar, de suas linhas produtivas, elementos oriundos de violações de direitos humanos, atuando tanto em nome de imperativos morais quanto na preservação da reputação de suas marcas.

Elementos químicos como lítio, cobalto, grafite, neodímio e demais metais lantanídeos assumem protagonismo em contendas geopolíticas, à mercê de um ciclo vertiginosamente acelerado de produção de *hardwares*, associado ao lançamento de potências computacionais superiores, capazes de alargar o volume de resíduos *eletrodigitais* em proporção cosmopolita.

Segundo às aferições do *Global E-Waste Monitor* (2020), a volumetria de detritos eletrônicos atingiu o patamar de 53 milhões de toneladas métricas, das quais uma porção ínfima – inferior a 20% – foi submetida a procedimentos de reciclagem consoantes aos parâmetros de preservação ambiental (FORTI; BALDÉ; KUEHR; BEL, 2020). Os resíduos, em sua composição molecular, revelam sua densidade físico-química elevada, em atenção ao mercúrio e cádmio, que perpetraram contaminação nos estratos edáficos e mananciais aquíferos subterrâneos, comprometendo a homeostase biofisiológica das civilizações que habitam as áreas circunvizinhas aos depósitos.

O território africano agrega uma das maiores jazidas de *chips* e baterias, extraídas sob condições de exaurimento ecossistêmico e intensificação da precarização existencial. Lateralmente, depreende-se que uma fração exponencial dos *hardwares* descartados é obliquamente direcionada a territórios como Gana e Nigéria, assolando o continente em dúplice polo de espoliação: tanto como manancial de insumos quanto como destino terminal de restos eletrônicos.

Em repositórios desprovidos de cobertura, como *Agbogbloshie*, na periferia de Accra, milhares de toneladas de componentes são submetidas à combustão diária por operários não-formalizados – inclusive indivíduos em estágio pueril –, destituídos de quaisquer aparatos profiláticos. Exposição prolongada a dioxinas e emanações tóxico-deletérias condena esses espaços a centros silenciosos de patologias respiratórias, neurológicas e dermatológicas, convertendo, sob a aparência da obsolescência digital, uma autêntica necropolítica cibernética imposta ao hemisfério austral.

Inserido nesse circuito internacional de descarte, o Brasil emerge como o núcleo gerador de resíduos eletrônicos da América Latina, produzindo aproximadamente 2 milhões de toneladas ao ano, das quais menos de 3% são submetidos a processos adequados de reciclagem (TOKARNIA, 2021). Posto que esteja vinculado formalmente a pactos multilaterais, o Estado ressent-se da ausência de normatização e política

específica que entrelace a preservação ecossistêmica com a vigilância das externalidades negativas decorrentes da proliferação de redes 5G e plataformas de Inteligência Artificial.

Aquém da fisicalidade de peças, a performatividade ordinária dos dispositivos depende igualmente de estruturas impalpáveis, como os centros de processamento de *Big Data – data centers* –, os quais dilapidam volumes energéticos em proporções colossais. Cálculos indicam que, se fossem categorizados como entidade nacional autônoma, os *data centers* alçar-se-iam entre os vinte maiores consumidores de eletricidade no orbe terrestre, suplantando o dispêndio energético de diversas soberanias Estatais¹³⁴.

Tais infraestruturas reclamam, adicionalmente, combos de refrigeração para atenuar a termogênese resultante da contínua atividade computacional, redundando em níveis alarmantes de emissão de dióxido de carbono e comprometendo, sobremaneira, as metas climáticas estabelecidas em tratados internacionais, como o Acordo de Glasgow (2021) e o Protocolo de Quioto (1997).

Centros de processamento de megadados, instalados em regiões áridas norte-americanas, atingem o consumo hidráulico de 1,5 milhão de litros diários, drenando os mananciais subterrâneos locais e acirrando tensões socioambientais em comunidades previamente fragilizadas pela escassez hídrica. Quando se contempla os *Large Language Models* (LLMs), que colidem com semanas de processamento contínuo em sua etapa de treinamento, o impacto intensifica-se de modo logarítmico, transvertendo os fluxos de dados em autênticos vetores de ebulição hidroenergética.

Quanto ao adestramento de modelos, como os de *linguagem natural* ou *reconhecimento de imagens*, investigações conduzidas pela Universidade de Massachusetts Amherst documentaram que o treinamento de um único modelo de processamento de linguagem natural, como o *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT), pode emanar o equivalente a 284 toneladas métricas de dióxido de carbono – cifra superior à emitida por cinco veículos ao longo de sua vida útil (STRUBELL; GANESH; McCALLUM, 2019, p. 3645-3650). Já o

¹³⁴ Em artigo publicado pela *Wired* em julho de 2024, destacou-se que, em 2022, o consumo elétrico global dos datacenters foi estimado em aproximadamente 460 terawatts-hora (TWh). Para fins de contextualização, esse valor supera o consumo total de eletricidade da França no mesmo ano, estimado em cerca de 459 TWh (WIRED, 2024).

condicionamento de sistemas avançados, como o *GPT-4*, da *OpenAI*, e o *Llama 3.1*, da *Meta*, requer dezenas de *megawatts* cada, e projeções prospectam que, até 2030, a requisição energética total poderá sobrepujar cinco *gigawatts*, montante equivalente ao consumo de Manhattan em sua totalidade (HILLER, 2025).

A formulação teórica-crítica desse extrativismo vem sendo elaborada por pensadores que denunciam o modelo de acumulação como derivação neocolonial. Acadêmicos como Nick Couldry e Ulises Mejías (2019) forjam a concepção epistemológica do “colonialismo de dados”, entranhado desde o período imperial. Sincronamente, o movimento denominado *Green AI*, proposto por Roy Schwartz e Jesse Dodge, e catalisado tanto por consumidores quanto por acionistas institucionais, passa a reivindicar das corporações hegemônicas (*Big Fives*) compromissos ambientais de maior envergadura (SCHWARTZ et al., 2020).

No campo da computação neuromórfica e arquétipos circuitais de consumo atenuado, processadores com alta especialização, como as *Tensor Processing Units* (TPUs) e *Application-Specific Integrated Circuits* (ASICs), oferecem desempenho computacional superior, utilizando tão somente uma parcela diminuta de dispêndio hidroenergético em cotejo aos processadores convencionais. Analogamente, modelos de ramificações artificiais mais compactos e energeticamente aprimorados, designados como “IA frugal”, contrastam a exequibilidade de se auferir resultados equiparáveis aos dos sistemas massivos, contudo com uma parcela substantivamente ínfima de recursos.

A União Europeia incorporou ao *European Green Deal* (COMISSÃO EUROPEIA, 2019) diretrizes voltadas à digitalização sustentável, sedimentando balizas de neutralidade climática para o setor até 2050. No bojo desse reposicionamento estratégico, ganha relevo o *Digital Services Act* (2022) – regulamento autônomo, embora harmônico com os objetivos verdes do bloco – encorpando princípios que constroem as plataformas à publicização de seus impactos ambientais, incluindo o consumo energético e emissões atmosféricas vinculadas aos sistemas em nuvem.

Diacronicamente, formulam-se *standards* técnicos e certificações: o “ISO/IEC 30134” (2016), que fixa indicadores mensuráveis para aferição da eficiência energética dos *data centers*, e iniciativas como o *Climate Neutral Data Centre Pact* europeu

(2021), que vinculam os operadores à conversão de suas infraestruturas de processamento em unidades climaticamente até 2030.

A despeito dos progressos regulatórios, subsistem antinomias pronunciadas entre a retórica corporativa de sustentabilidade e as práticas efetivamente implementadas no setor. O fenômeno do *greenwashing digital* cristaliza-se quando empresas ostentam ações circunscritas de eficiência energética enquanto expandem incessantemente sua infraestrutura de alta intensidade em recursos naturais (SANDS; MORISON, 2020, p. 2). A opacidade acentuada atinente à magnitude factual do impacto ecológico dos produtos e serviços digitais inviabiliza avaliações acuradas e análises comparativas entre diferentes tecnologias, eclipsando a autonomia decisória dos consumidores quanto a escolhas genuinamente fundamentadas em informações fidedignas.

Na contramão, o *edge computing* (CISCO, 2025) exsurge como alternativa paradigma centralizada de processamento, redistribuindo porção expressiva do ônus computacional para dispositivos limítrofes e mitigando a premência de transmissão copiosa de dados através de extensas distâncias geográficas. Essa abordagem reduz o consumo associado à interlocução entre dispositivos terminais e centros de processamento, além de conferir graduações superiores de resiliência sistêmica e salvaguarda da confidencialidade informativa.

Como bem observou Stefano Rodotà:

Nesta difícil tarefa são grandes as responsabilidades dos juristas (...). Se quiserem vencer o desafio da globalização, devem ter a força intelectual de compreender que deles espera-se uma forte inovação dos instrumentos jurídicos, a capacidade de trabalhar sobre os princípios antes do que sobre os detalhes, a atenção para a universalidade num mundo que não pode perder as diversidades. E as lógicas do mundo global exigem que eles não sejam frios espectadores dos grandes processos em curso. Não se pode ser neutro quando é necessário não apenas fazer com que sobreviva, mas fortalecer a democracia e os direitos fundamentais (2003, p. 11).

Ao estender a dialética jusdogmática às urgências da preservação, rememora-se a alegoria do Dr. Seuss em “*O Lorax*” (1971), na qual a ganância pelo lucrativo *Thneed*¹³⁵ devastou vegetações inteiras, traçando-se um paralelo com a corrida digital:

¹³⁵ No enredo, o *Thneed* representa um produto artificial multifuncional – “tudo aquilo de que todos precisam” – cuja produção impulsiona o desmatamento em massa. Símbolo do consumismo desenfreado

“*unless someone like you cares a whole awful lot, nothing is going to get better. It's not* (2017, p. 62)¹³⁶.

Como a “semente solitária” ofertada ao final do conto, os princípios de uma tecnologia autenticamente sustentável já germinam em iniciativas nascentes, aguardando sapiência para cultivá-los – antes que o último recurso se esgote.

3.3. Visões de Futuro e Governança: Um Contrato Social Digital

A odisséia temporal impele a coletividade a repactuar os fundamentos de sua convivência societal, suplantando a mera interrelação entre sujeitos cognoscentes para abarcar entidades algorítmicas, cujas atuações extrapolam os contornos convencionais da presciência.

Nessa trama dialética, o contrato social¹³⁷ – conceito axial na episteme filosófico-política ocidental, teorizado por luminares como Hobbes (2015), Locke (2006) e Rousseau (2020) – entrechoca-se frontalmente com uma morfologia ímpar de poder: difusa, desmaterializada e automatizada. Os axiomas tácitos de convivência entre Estado e o *corpus* social soçobram ante a arquitetura decisional mediada por *softwares* de Inteligência Artificial, nos quais a operacionalidade se desenrola em temporalidade quase instantânea nutrida por fluxos hipervoluméticos de *infodados*¹³⁸.

Irrompe, destarte, o desiderato de proclamar um Contrato Social Digital; não mais firmado monoliticamente entre instâncias governamentais e governados, mas integrando plataformas e infraestruturas cibernéticas enquanto agentes na malha social. Sob a lente prognóstica do ministro Luís Roberto Barroso:

e da mercantilização da natureza, o *Thneed* torna-se metáfora da lógica extrativista que prioriza o lucro imediato em detrimento da sustentabilidade ecológica e da responsabilidade intergeracional.

¹³⁶ Tradução: “A menos que alguém como você se importe muito, nada vai melhorar. Não vai”.

¹³⁷ Enquanto Hobbes (2015) propugnava a imperiosidade de um soberano absolutista como baluarte contra a entropia do estado de natureza, Locke (2006) atribuía ao Estado a incumbência de resguardar os direitos congênitos e inalienáveis, concebendo-o como fiador da autonomia individual. Rousseau (2020), distintamente, deslocava o epicentro da legitimidade para a volição coletiva, entendida como expressão integrada da soberania popular e fundamento apriorístico da autoridade política autêntica.

¹³⁸ Neologismo (informação + dados) cunhado nesta dissertação para designar o conjunto híbrido de dados e informações que circulam em ecossistemas digitais, caracterizado não apenas por sua volumetria, mas por sua densidade semântica e performatividade computacional. Distinguem-se dos dados brutos por já se encontrarem atravessados por estruturas de sentido, metadados e lógicas de indexação, sendo continuamente mobilizados por arquiteturas algorítmicas para fins preditivos, decisórios ou de vigilância informacional.

Tudo isso num mundo em que boa parte da comunicação social e política migrou dos meios de comunicação tradicionais – imprensa, televisão e rádio – para mídias sociais que operam com poucos filtros, abrindo espaço para a desinformação, as teorias conspiratórias ou o ódio puro e simples. Alguns países têm conseguido resistir, embora não sem sequelas, a esse processo de deterioração democrática. Em outros, no entanto, as instituições sucumbiram à hegemonia de líderes e partidos populistas, de viés antidemocrático. Nesse ambiente, as cortes supremas e as cortes constitucionais têm protagonizado histórias de sucesso e histórias de fracasso. Em alguns casos, elas foram pilares de resistência. Em outros, foram incapazes de reação. E em situações mais dramáticas, foram parte do problema. Não se deve ter a ingenuidade de crer que tribunais, por si sós, consigam manter de pé o edifício constitucional. Como um projeto coletivo, a democracia precisa de povo participante e leal a ela, governantes idôneos e um conjunto de instituições inclusivas (2024, p. 115).

O momento crítico atual, em sua incontornável excepcionalidade epocal, infirma-se como instante ontopolítico, reclamando políticas jurídico-regulatórias que resguardem a agência humana num cosmo realinhado por racionalidades não-antropocêntricas.

A injustiça algorítmica – desenovelada no capítulo dois – esteja ela enraizada em cupidez ou preconceito (O'NEIL, 2020, p. 228-229), perpassa os sistemas bidimensionais. Inobstante possa-se advogar que os códigos matemáticos não se evidenciam necessariamente mais deletérios que determinadas manifestações de perversidade humana, subsiste uma diferenciação: a tomada de decisão anímica¹³⁹, ainda que imperfeita, possui plasticidade evolutiva congênita. Entes antropológicos elevam-se mediante aprendizado e adaptação, enquanto constructos autômatos permanecem estáticos até que sejam intencionalmente reprogramados por seus idealizadores.

Ecoando o diagnóstico preciso de Cathy O'Neil:

Devemos avançar para além de estabelecer boas práticas na nossa comunidade. Nossas leis também precisam mudar. E, para que isso aconteça, devemos reavaliar a métrica do sucesso. Hoje, o sucesso de um modelo é muitas vezes medido em termos de lucros, eficiência ou taxas de inadimplência. É quase sempre algo que pode ser contado. Mas o que deveríamos estar contando? Um sistema de regulação de ADMs teria de medir tais custos escondidos, e ao mesmo tempo incorporar uma série de valores não numéricos. Apesar dos economistas tentarem calcular os custos

¹³⁹ O adjetivo “anímica” é empregado aqui em sua acepção filosófica e antropológica, remetendo à dimensão da consciência, da intencionalidade e da capacidade volitiva que caracteriza os entes humanos. Trata-se de um termo que contrapõe a racionalidade orgânica e subjetiva dos seres dotados de alma (do latim *anima*) à lógica instrumental e automática dos sistemas algorítmicos.

da poluição ou esgoto agrícola, ou da extinção da coruja manchada, números jamais serão capazes de expressar seu valor. Mas precisamos impor valores humanos nos sistemas, mesmo a custo de eficiência, porque os modelos matemáticos devem ser nossas ferramentas, e não nossos mestres (2020, p. 231-232).

Os processos de *Big Data* cristalizam, em linguagem codificada¹⁴⁰, fragmentos pretéritos da realidade, sem ostentar – ao menos até o presente estágio – aptidão para projetar futuros alternativos. Tal insuficiência convalida a imperiosidade de se inscrever valores de ordem superior nos circuitos computacionais, fomentando modelos de processamento alinhados a mandamentos deontológicos, mesmo quando isto requeira a primazia da equidade substantiva sobre a rentabilidade mercantil-financeira. Esta discussão adquire conspicuidade no contexto brasileiro, onde, em 2025, verifica-se o recrudescimento de iniciativas estatais consignadas à tributação dos conglomerados tecnológicos transnacionais, com vistas à reorientação distributiva de recursos e à promoção da democratização do acesso virtual como bem público (MORAIS, 2025).

Durante o *Mobile World Congress 2025*, em Barcelona, anunciado pelo ministro das Comunicações, Juscelino Filho, formalizou-se o *desideratum* de canalizar rendimentos a serem auferidos para o financiamento de programas afetos à expansão *on-line*, destinados a estratos socioeconômicos menos favorecidos (MORAIS, 2025). Concebido primordialmente em 2024 (BRASIL, 2024; MARI, 2024), o projeto não logrou êxito, em virtude da exígua margem de manobra do Congresso Nacional, sendo reativado nos albores de 2025, com o beneplácito do Ministério da Fazenda.

Não obstante o ímpeto governamental, a proposta de tributação depara-se com óbices de ordem estrutural – endógenos e exógenos – e insurge-se ante resistência política notória por parte de segmentos econômicos hegemônicos. No âmbito doméstico, o panorama legiferante revela-se tumultuário, sobretudo após as acirradas disputas em torno da regulação das plataformas digitais; no plano externo, manifestam-se apreensões quanto a possíveis retaliações por parte dos Estados Unidos da América, dado o fato de que as principais colimadas pela medida têm, nessa jurisdição, sua origem e proteção estratégica.

¹⁴⁰ Na acepção formulada por Felipe Carrer, em artigo publicado na plataforma *Rock Content*, linguagem codificada consiste em “ uma linguagem formal que, através de uma série de instruções, permite que um programador escreva um conjunto de ordens, ações consecutivas, dados e algoritmos para criar programas que controlam o comportamento físico e lógico de uma máquina” (CARRER, 2022).

Coetaneamente, o aparato estatal brasileiro avalia mecanismos tributários suplementares, a exemplo da materialização de uma tributação global mínima de 15% para corporações multirregionais (REUTERS, 2024), coadunando-se às diretrizes normativas perquiridas no âmbito da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico e do G20 (OCDE, 2021). Essa proposição insere-se no escopo da denominada *Two-Pillar Solution* – em vernáculo “Solução em Dois Pilares” –, dimanada do foro técnico Inclusive Framework on Base Erosion and Profit Shifting (BEPS), que aglutina mais de 140 países e jurisdições (OCDE, 2024).

Em epítome, o reacendimento de projetos de imposição fiscal às *big techs* consubstancia-se como tentame de restaurar a justiça fiscal, muito embora se mantenha imersa em urdiduras políticas e diplomáticas polimórficas que reclamam condução criteriosa e hermenêutica circumspecta. Entrementes, em meio às disjunções que atravessam o ecossistema arrecadatório, o Estado tem entesourado experiências que, malgrado embrionárias, prenunciam os contornos desse contrato social digital deliberativo e policêntrico.

Capilarizadas iniciativas têm cultivado consórcios intersetoriais que friccionam as modelagens de governança virtual, propondo alternativas calcadas na corresponsabilidade e na pluralidade. No plano institucional, o Comitê Gestor da Internet (CGI.br) sedimentou-se como instância multissetorial de notável eficácia, laborando na formulação de normativas, curadoria de infraestruturas e preservação da neutralidade da rede (BRASIL, 2018). Espaços institucionais, como o *LabHacker*, adstrito à Câmara dos Deputados (BRASIL, 2024), também têm reformatado o funcionamento legislativo ao congregar desenvolvedores, parlamentares e cidadãos na estruturação de veículos conducentes à transparência e ao engajamento democrático.

No âmbito ocupacional, o “Movimento Brasil Digital” atua como cláusula antecipatória intersetorial frente à automação predatória, enquanto o *BrazillAB* instancia a renovação pública ao interligar *startups* cívicas e administradores estatais (BRAZILLAB, 2025). No território científico, núcleos como o “Observatório de Inovação e Competitividade da Universidade de São Paulo (USP, 2025), o “Centro de Tecnologia e Sociedade” da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2025) e o “Hub de Inteligência Artificial e Arquiteturas Cognitivas” (H.IAAC, 2025) galvanizam

diagnósticos e propostas que nutrem, com acurácia técnica, o debate sobre políticas digitais.

A sociedade civil igualmente se insculpe como *contra-esfera* crítica, notadamente mediante a “Coalizão Direitos na Rede” (DIREITOS NA REDE, 2016) e da associação “Data Privacy Brasil” (DATA PRIVACY, 2018), que interferem de maneira qualificada em processos regulatórios e disparam capacitações, opiniões técnicas e escrutínios direcionados à deontologia dos dados e à bandagem da autodeterminação informacional.

Aludidas experimentações, posto díspares em envergadura e abrangência, confluem em um mesmo nexos: a recusa à passividade defronte a robotização e à impenetrabilidade sistêmica-procedimental. Elas reivindicam que o devir cibernético não seja desenhado hermeticamente “a portas fechadas”, mas submetido à apreciação coletiva – cimentada na justiça, na imputabilidade política e no pluralismo democrático. O esboço de um contrato social digital brasileiro jaz, dessarte, menos na previsão burocrática do que na pulsação desses experimentos, que rejeitam a submissão incondicional aos modelos importados e propõem, com ousadia e pragmatismo, um caminho próprio de regência situada da cidadania algorítmica.

A desproporção nas conquistas sociais, o encarceramento massivo e a apatia do eleitorado ressoam como imbrólios pátrios que nenhum livre-mercado ou modelo algorítmico-matemático logrará retificar. Portanto, o primeiro passo consiste em obter controle sobre a *tecno-utopia*, aquela expectativa hiperbólica e infundada concernente às potencialidades algorítmicas e tecnológicas.

Se a sociedade ambiciona a equanimidade perante o ordenamento jurídico, ou isonomia enquanto partícipes da pólis, improcede sufragar sistemas que estratificam os indivíduos em castas diferenciadas e lhes outorgam tratamento assimétrico. As grandes corporativas podem categorizar sua clientela em nichos específicos e otimizá-los conforme sua conveniência mercadológica. *Ab effectis*, o mesmo constructo algébrico desnuda-se inapto a entregar retidão (ou benevolência).

A entidade governamental, incontroversamente, ostenta função regulatória preeminente a cumprir, em espelho ao papel que desempenha quando confrontada com os excessos e calamidades do progresso industrial – como o rompimento das barragens

de Mariana (BRASIL, 2023) e Brumadinho (BRASIL, 2019), o soçobramento da plataforma P-36 na Bacia de Campos (ANP, 2001) e o extravasamento de resíduos tóxicos em Cataguases (MINAS GERAIS, 2003). No quadro ora perscrutado, pode-se principiar pela adequação de legislação já vigente, como medida premente, e pela ulterior promulgação de legislação e fiscalização específica, de modo a propiciar que cada cidadão possua acesso irrestrito às informações mobilizadas na computação de sua classificação por códigos ou algoritmos de IA e, na hipótese de inexatidões, garantir-lhes o direito à contestação e à retificação dos dados criptográficos.

Com vistas a uma postura mais refratária à flexibilização, poder-se-ia cogitar a adoção do modelo europeu, o qual estipula que quaisquer dados coletados devem ser previamente anuídos pelo titular, mediante o mecanismo de “*opt-in*” (O’NEIL, 2020, p. 239). A regulamentação europeia interdita de forma categórica a reutilização de megadados para desígnios diversos daqueles exordialmente assentidos. Tal cláusula de “não reutilização”¹⁴¹ reveste-se de solidez jurídica, ao declarar ilícita a comercialização de informações personalíssimas. Essa constrição conserva os usuários contra ações lesivas orquestradas por agentes negociadores, cujos repositórios nutrem algoritmos de escorarem e estratégias de microdirecionamento (O’NEIL, 2020, p. 240), confinando-os a limitadas prescrições legais.

Em sede cosmopolita, a exegese da governança digital patenteia a proeminência de iniciativas seminais, como a *Digital Public Goods Alliance* (DPGA, 2025), coalizão empenhada com a promoção e a coordenação transfronteiriça de bens públicos da rede. A DPGA epitomiza uma “pactualização” multissetorial que surmonta as demarcações territoriais, congregando organismos internacionais, com destaque a UNICEF, representantes governamentais – mormente da Noruega e da Índia –, além de atores da

¹⁴¹ Embora a LGPD brasileira (Lei nº 13.709/2018), como analisado no item 1.2.1.1., guarde inspiração na estrutura normativa do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados da União Europeia (GDPR), subsistem distinções estruturais quanto ao regime jurídico do consentimento e à lógica de reutilização dos dados pessoais. Enquanto o modelo europeu adota o *opt-in* como fundamento primário e interpreta de forma restritiva o princípio da limitação das finalidades, a LGPD contempla dez bases legais autônomas ao consentimento (art. 7º), autorizando o tratamento subsequente para finalidades compatíveis com a motivação original, ainda que sem nova anuência (art. 6º, §3º). Soma-se a isso a existência de cláusulas mais permissivas quanto ao compartilhamento de dados entre controladores (art. 7º, §5º) e a previsão de hipóteses alargadas de tratamento de dados sensíveis independentemente de consentimento explícito (art. 11). Essas diferenciações evidenciam uma adaptação normativa às bases socioeconômicas brasileiras, resultando em um arcabouço que, embora tutelando os direitos fundamentais dos titulares, concede maior flexibilidade operacional às entidades controladoras.

sociedade civil e do setor privado, todos imbricados em um esforço colaborativo, regido por processos decisórios colegiados e inclusivos.

Consoante o compendio intitulado *Digital Public Goods Alliance – 5 Year Strategy*, redigido por Liv Marte Nordhaug e Lucy Harris:

The Sustainable Development Goals will not be attained by 2030 without the transformative use of digital technologies. Across income levels and geographies diverse groups of stakeholders are therefore deploying digital technologies to take action against global challenges including climate change and information pollution, and countries are prioritising digitalisation to improve public and private service delivery and transform their economies and societies. But while digital technologies hold immense promise to improve welfare and increase efficiency, they also exacerbate inequalities between and within countries. The COVID-19 pandemic highlighted how technology can both cause and prevent inequities in terms of delivery of social protection, healthcare and other emergency and recovery assistance. The way these technologies are designed and developed matters. Digital public goods can help tilt the scales in favour of a more equitable digitalisation model. DPGs are open-source software, open standards, open data, open AI systems, and open content collections that adhere to privacy and other applicable laws and best practices, do no harm, and help attain the Sustainable Development Goals. DPGs promote multi-stakeholder cooperation and can help transcend geographical, institutional, sectoral and expertise boundaries that have shaped “traditional” international development discourse and initiatives to date (2023, p. 6-7)¹⁴².

O motor que vivifica as engrenagens do mundo permanece sendo o capital. Ao debruçar-se sobre a denominada “economia dos dados”, deparamo-nos com uma profusão de modelos matemáticos, muitos dos quais portadores de excelência latente – conforme ilustrado no item 3.2 – desde que não corrompidos por intentos espúrios. A

¹⁴² **Tradução:** “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável não serão alcançados até 2030 sem o uso transformador das tecnologias digitais. Em todos os níveis de renda e em diversas geografias, grupos heterogêneos de *stakeholders* estão, portanto, mobilizando tecnologias digitais para enfrentar desafios globais, incluindo as mudanças climáticas e a poluição informacional; simultaneamente, os países estão priorizando a digitalização com vistas a aperfeiçoar a prestação de serviços públicos e privados e transformar suas economias e sociedades. Todavia, embora as tecnologias digitais apresentem um imenso potencial para promover o bem-estar e aumentar a eficiência, elas também ampliam as desigualdades, tanto entre quanto dentro dos países. A pandemia de COVID-19 evidenciou como a tecnologia pode, simultaneamente, provocar e mitigar iniquidades, especialmente no que se refere à oferta de proteção social, assistência médica e outros auxílios emergenciais e de recuperação. A forma como essas tecnologias são projetadas e desenvolvidas é determinante. Os Bens Públicos Digitais (DPGs) podem contribuir para inverter a balança em favor de um modelo de digitalização mais equitativo. Os DPGs consistem em *softwares* de código aberto, padrões abertos, dados abertos, sistemas de Inteligência Artificial abertos e coleções de conteúdos abertos, que observam as leis de privacidade e outras normas jurídicas e melhores práticas, não causam danos e auxiliam na consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Além disso, os DPGs promovem a cooperação multissetorial e podem contribuir para transcender barreiras geográficas, institucionais, setoriais e de especialização, que historicamente moldaram o discurso e as iniciativas “tradicionais” de desenvolvimento internacional”.

Inteligência Artificial não desaparecerá. Tampouco os computadores e menos ainda os avatares, ou a volumetria inerente ao *Big Data*. Os modelos de previsão sedimentam-se, gradativamente, como instrumentos dorsais para a governança das instituições, a alocação racional de recursos e a própria administração da cotidianidade, demandando um refinamento normativo constante.

O ciberespaço tende a universalidade e a sistematicidade (interoperabilidade, “transparência”, irreversibilidade das escolhas estratégicas) em um sentido ainda mais forte que os outros grandes sistemas técnicos, por ao menos duas razões. Em primeiro lugar, constitui a infraestrutura de comunicação e coordenação dos outros grandes sistemas técnicos. Melhor ainda, assegura a condição de possibilidade de uma progressão na universalização e coerência funcional, organizacional e operacional dos outros sistemas. O desenvolvimento do digital é, portanto, sistematizante e universalizante não apenas em si mesmo, mas também, em segundo plano, a serviço de outros fenômenos tecnossociais que tendem à integração mundial: finanças, comércio, pesquisa científica, mídias, transportes, produção industrial etc. Por outro lado, o significado último da rede ou o valor contido na cibercultura é precisamente a universalidade. Essa mídia tende à interconexão geral das informações, da máquinas e dos homens (LÉVY, 2010, p. 115).

A ideia de um Contrato Social Digital assume uma morfologia quase filosófica: trata-se de reimaginar o pacto civilizatório à luz da coexistência com inteligências cognitivas não humanas, que comungam os espaços decisórios da vida social. A disquisição que se germina, aquém da regulamentação das tecnologias, consiste em garantir que os princípios matriciais da vida democrática – dignidade, liberdade, igualdade e justiça – não sejam erodidos por arquiteturas invisíveis de dominação. A governança, sob essa angulação hermenêutica, deve ser compreendida não como um mero conjunto de prescrições técnicas, mas como um projeto ético que, para legitimar-se, pugna por genuína transparência radical, participação ampliada e corresponsabilidade entre todos os atores implicados no processo.

Concluir este capítulo com uma visão prospectiva não implica render-se ao idealismo utópico, mas reconhecer que, inspirando-se nas reflexões de Donna Haraway, a imaginação política pode ser apreendida como um ato fundamental de resistência – um gesto inaugural na construção de futuros mais simétricos e sustentáveis.

Em sua eloquência discursiva, Haraway veicula:

In fact, staying with the trouble requires learning to be truly present, not as a vanishing pivot between awful or edenic pasts and apocalyptic or salvific

futures, but as mortal critters entwined in myriad unfinished configurations of places, times, matters, meanings (2016, p. 1)¹⁴³.

Reestruturar o contrato social para o século XXI é, antes de tudo, uma conclamação à coragem intelectual. A coragem de interrogar os alicerces da convivência humana, de incorporar novos sujeitos à ágora política e de conceber a tecnologia não como *télos*¹⁴⁴ autossuficiente, mas como instrumento a ser orientado pela moral e pelo compromisso incondicionado com a justiça planetária.

Reconhecer a força desse gesto implica habitar as aporias do presente, rechaçando tanto o niilismo paralisante quanto o otimismo tecnológico ingênuo, em favor de uma práxis situada que reconheça a finitude dos recursos e reinscreva o contrato social – agora telemático e compósito – sob os signos do cuidado, da hospitalidade ecológica e da responsabilidade intergeracional.

3.3.1. Direitos Humanos como Código-Fonte da Cibercidadania

Todo código binário começa em silêncio. Uma sequência de zeros e uns – o léxico primordial da máquina – inscreve, de forma invisível e inexorável, a lógica que regerá mundos inteiros.

À deriva nesse *continuum* arcano, o hermeneuta italiano Cosimo Accto profere:

O código, uma vez configurado para funcionar corretamente, é uma linguagem que produz exatamente os efeitos que estão inscritos nos comandos. É uma linguagem – a primeira e a única que se sustenta – que “faz o que diz”. O código não teria outro motivo a não ser dar instruções a uma máquina. É uma escrita que calcula e comanda, portanto. O código é uma linguagem que se escreve e se lê, mesmo que não no sentido que costumamos dar à leitura e à escrita. Deve ser escrito e lido de uma forma que uma máquina possa entender e ativar. E é a máquina, com efeito, o juiz final para saber se essa escrita pode agir de forma eficaz no mundo. O código é “ação” em um duplo sentido: ele faz os eventos acontecerem *dentro da máquina* (muda seu estado e comportamento) e, como consequência, faz as coisas acontecerem no *mundo* (2021, p. 34-35).

¹⁴³ **Tradução:** “De fato, permanecer com o problema requer aprender a estar verdadeiramente presente, não como um pivô que desvanece entre passados terríveis ou edênicos e futuros apocalípticos ou salvíficos, mas como criaturas mortais entrelaçadas em inúmeras configurações inacabadas de lugares, tempos, matérias, significados”.

¹⁴⁴ *Télos* (do grego τέλος) é um termo filosófico que significa “fim”, “propósito”, “objetivo final” ou “finalidade”.

Não há muralhas nem praças públicas na topologia virtualizada. Existem, antes, camadas sucessivas de abstração; arquiteturas algorítmicas tão imateriais quanto determinantes, que delimitam quem pode ver, quem pode falar e quem, silenciosamente, será obliterado da cena.

É nesse lastro que se impõe a interrogação: em qual “linguagem” os direitos humanos devem ser encriptados para que se façam compreensíveis, respeitáveis e processáveis por inteligências não humanas? Pensar os direitos humanos como “código-fonte” é mais do que uma inflexão tecno-simbólica. É reconhecer que, na era das mediações computacionais, aquilo que não se traduz em *linguagem de máquina* corre o risco de se tornar ilegível para os sistemas que conformam os enlaces relacionais.

O código-fonte, na ciência da computação, exprime-se como o conjunto de instruções que definem o comportamento de um programa de *software* (TSE, 2021). Ele antecede a interface, escapa aos olhos, mas determina tudo. Assim também os direitos humanos devem ecoar na cidadania; não como ornamentos discursivos, mas como comandos estruturantes, cravados no âmago dos arranjos tecnocientíficos, orientando seus critérios de decisão, suas lógicas de inclusão, suas portas e protocolos de acesso.

Na lógica binária, o “*bit 0*” desliga, exclui, silencia; o “*bit 1*” ativa, permite, reconhece. Cidadanias inteiras têm sido sutilmente reduzidas a zeros nos bastidores opacos de plataformas que automatizam a exclusão com aparência de neutralidade. Em contraponto, os direitos humanos precisam efluir como sinais de ativação, transformando cada “*1*” em afirmação irrecusável da dignidade, da proteção de dados, da liberdade de expressão e da não discriminação. Como linhas de código abertas – *open source*¹⁴⁵ –, os direitos devem ser legíveis, auditáveis e adaptáveis, sem que se corrompam os princípios que lhes dão origem.

Se aceitarmos a hipótese de que tais direitos devam operar como “código-fonte” da convivência digital, urge superar a simples presença desses valores nos documentos

¹⁴⁵ “*Open source*”, em tradução literal, “código aberto”, corresponde a um modelo de desenvolvimento e circulação de *software*, caracterizado pela publicização irrestrita do código-fonte, facultando sua consulta, modificação e redistribuição. Segundo a *International Business Machines Corporation* (IBM), “o termo ‘código aberto’ também se alude, de maneira mais geral, a uma abordagem comunitária para criar qualquer tipo de propriedade intelectual, como *software*, por meio de colaboração aberta, inclusão, transparência e atualizações públicas frequentes” (IBM, 2025).

legais. É imprescindível que tais axiomas sejam convertidos em *linguagem* executável, com sintaxe própria, compatível com as máquinas que mediam o intercuro humano.

O direito à privacidade, por exemplo, não pode subsistir como cláusula moral abstrata, mas deve ser parametrizado como um conjunto de comandos – *if, else, return*¹⁴⁶ – que instruem os sistemas a não ultrapassarem determinados limites. A liberdade, da mesma forma, há de ser parametrizada como uma variável impeditiva de bloqueio arbitrário de conteúdos ou a priorização econômica do discurso. Em termos computacionais, trata-se de pensar os direitos como funções modulares que, embora interdependentes, devem ser decifráveis e acionáveis em qualquer arquitetura ciberfísica.

Superando o singelo deslocamento híbrido dos cidadãos, o ciberespaço debuta uma reordenação ontopolítica da participação social, sob os auspícios da hiperconectividade e da consciência crítica. Conforme o *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens* do *Joint Research Centre (JRC)* da Comissão Europeia, a cibercidadania representa a capacidade de “participar da sociedade através do uso de serviços digitais públicos e privados. Buscar oportunidades de autoempoderamento e de cidadania participativa através de tecnologias digitais apropriadas” (VUORIKARI; KLUZER; PUNIE, 2022, p. 19).

O *Council of Europe* subscreve esse entendimento ao enunciar que o ciber-cidadão se perfila como alguém que, à conta do desenvolvimento de uma ampla gama de competências, revela-se apto de engajar-se de forma ativa, positiva e responsável em comunidades que se articulam tanto *on-line* quanto *off-line*, sejam elas locais, nacionais ou globais (COUNCIL OF EUROPE, 2022, p. 11). Por derradeiro, valendo-se do teórico Douglas Rushkoff, o *e-cidadão* não se restringe ao domínio funcional, mas reivindica a apropriação crítica e criativa de seus processos, de sorte que os indivíduos passem de meros usuários para alçarem-se à categoria de agentes capazes de compreender, intervir, e sobretudo, programar (2010, p. 7), participando ativamente na edificação da cultura.

¹⁴⁶ “*If*”, “*else*” e “*return*” são comandos presentes em diversas linguagens de programação, responsáveis, respectivamente, por estabelecer estruturas condicionais, determinar fluxos alternativos de execução e indicar o retorno de valores em funções – como, por exemplo, na linguagem *Python* (PYTHON SOFTWARE FOUNDATION, 2025).

Tais releituras permitem apreender que a cidadania digital não se resume a um *modus operandi*, mas cumpre ser reconhecida como a arena onde se decide, em tempo real, o destino na centúria algorítmica. Trata-se de uma disputa semântica e civilizatória: ou os direitos humanos se transluzem inteligíveis para as máquinas – e, por conseguinte, suscetíveis de execução sistêmica – ou serão relegados à obsolescência simbólica de seus programadores, anulados pela velocidade e pela implacável escala dos engenhos de Inteligência Artificial.

Essa travessia, rumo a uma cibercultura assinalada pelo hiperfluxo incessante, pode gerar um sentimento de desorientação (LÉVY, 2010, p. 169); logo, o papel do jurista não se circunscreve ao de tradutor entre a norma e o fato, mas ao de articulador de linguagens políticas interoperáveis – hábeis a projetar comandos éticos que não sejam filtrados, ignorados ou sobrescritos por lógicas corporativas ocultas. Daí a urgência de se forjar uma espécie de compilador moral universal, um mecanismo que transubstancie valores em instruções operáveis, sem que se produza perda de sentido, algo que a engenharia ainda não oferece, e que a teoria crítica carece começar a imaginar.

É esse véu estrutural que Cosimo Accoto perfura ao desvelar a invisibilidade do código:

Diante dessa crescente importância reconhecida ao código *software*, este permanece, no entanto, invisível para nós. Uma invisibilidade que esconde uma capacidade incomparável de agir, influenciar e governar o mundo. Estamos perante uma realidade que, embora ativa e decisiva econômica, política e socialmente, está ofuscada ou ausente da reflexão cultural. E mais: sua compreensão filosófica como elemento-chave e motor primário da civilização contemporânea está agora ampla e arriscadamente ausente. Não estou falando, é claro, sobre a compreensão tecnológica do código *software*, ou seja, seu funcionamento operativo, informático e de engenharia. Em vez disso, estou me referindo à falta de análise filosófica dessa “invisibilidade” que é frequentemente citada, mesmo nas introduções de manuais de engenharia de *software*, como uma característica do código e que remonta à sua natureza como um “objeto abstrato”. Como tal – dizem os especialistas – o *software* não pode ser entendido com os nossos cinco sentidos: na verdade, não podemos ver, provar, tocar, cheirar ou sentir o *software*. Claro, algumas ferramentas podem tornar alguns aspectos dele sensíveis: uma tela pode ajudar os programadores a ver partes do código ou um dispositivo acústico pode ser usado para ouvir o *software* enquanto ele funciona. Mas – eles reiteram – o *software*, no fundo, pertence basicamente a objetos abstratos, como conceitos matemáticos e filosóficos, e, portanto, a invisibilidade faz parte de sua natureza. Estou convencido, de fato, de que a análise do nosso novo mundo e de sua experiência não será completa ou mesmo eficaz se não conseguirmos tornar o *software* visível ou, pelo menos, torná-lo observável, mesmo pelas lentes da especulação filosófica. Embora seja usado como um

conceito explicativo e esclarecedor para outros fenômenos (como o binômio *hardware/software* para falar de corpo/mente ou o conceito de código para indicar o programa genético), em si mesmo permanece um objeto desconhecido. Deparamo-nos com uma metáfora potente e paradoxal para tudo o que pensamos ser invisível e que, no entanto, permanece em si mesmo opaco ao gerar efeitos visíveis (2021, p. 24-25).

A violação de direitos não sobrevém pela transgressão explícita, mas pela corrupção silenciosa da linguagem na qual esses direitos são codificados. Um direito mal programado – ou escrito em uma interface linguística não reconhecida pelos sistemas de Inteligência Artificial – é, na prática, um direito inexistente.

Como num erro de comando que impede a execução de um programa, a ausência de *scripts* claros gera falhas sistêmicas: *loopings* de violência, comandos invisíveis de exclusão, automatismos que normalizam a subjugação e inumanidade. Um *software* que ignora a semântica da igualdade compila algoritmos, mas não reconhece sujeitos. Ele processa comandos, mas não escuta recusas. Ele calcula padrões, mas não vê os corpos que os sustentam.

O risco maior não é a evanescência dos direitos na infosfera, mas a sua preservação puramente cerimonial em uma gramática computacional que opera sem supervisão, não decifrada por ninguém, nem por homens, nem por máquinas – códigos que executam à revelia de seus efeitos. Não se trata de caucioná-los no ciberespaço, como quem acrescenta cláusulas a um contrato obsoleto frente ao caos, mas de reesculpir a própria ontologia computável.

O verdadeiro “meta-código” está em instalar, no interior da *linguagem computacional*, protocolos obrigatórios de interrupção: *breakpoints* éticos que suspendem automaticamente qualquer processamento quando detectada uma violação – o ponto em que o *processador*¹⁴⁷ se curva à dignidade.

¹⁴⁷ O processador ou CPU (*Central Processing Unit*), enquanto núcleo da engenharia computacional (POWELL; SMALLEY, 2024), constitui a instância decisória onde confluem dados, algoritmos e instruções para materializar a Inteligência Artificial. Mais que mero executor de operações binárias, representa o *locus* onde se manifesta a capacidade cognitiva sintética da máquina. A imagem de sua “curvatura à dignidade” evoca que: mesmo dotado de velocidades sobre-humanas e capacidades analíticas exponenciais, este cérebro artificial deve genuflectir ante o valor supremo da dignidade humana, reconhecendo-se como instrumento subordinado ao fim maior que justifica sua própria existência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desta jornada investigativa acerca das arquiteturas invisíveis que se erguem na confluência entre os Direitos Humanos, a Inteligência Artificial e *Big Data*, revela-se a consciência nítida de que estamos imersos em uma das mais profundas reconfigurações da experiência humana desde a Revolução Industrial.

O que se presencia não é fulcralmente uma transição tecnológica, mas uma metamorfose ontológica: o humano, antes centro e medida, torna-se margem e variável dentro de sistemas cognoscitivos que o excedem, o categorizam e, não raro, o silenciam.

As tessituras algorítmicas, ao contrário de prosaicas extensões da razão instrumental, operam como forças produtoras de mundo, redefinindo as relações de poder, remodelando as fronteiras da liberdade e instaurando insólitas gramáticas para a dignidade da pessoa humana no século XXI. O que antes era esfera do jurídico e do ético torna-se, agora, epítome também da arquitetura tecnocêntrica – pois é no código, na base de dados e na modelagem do *machine learning* que se decide quem será visto, ouvido, reconhecido ou descartado.

A trajetória histórica dos Direitos Humanos, reconstruída ao longo deste estudo, revelou que não há dignidade sem historicidade: a cada revolução tecnocientífica, um novo horizonte de vulnerabilidades e, simultaneamente, de resistências e reinvenções. Assim como a era fabril exigiu o reconhecimento dos direitos sociais, a era virtual demanda paradigmas jurídicos que sejam capazes de acolher o sujeito desterritorializado, o corpo informático, a identidade fluida, o ser humano em sua expressão bidimensional e distribuída.

As redes neurais não representam ferramentas sofisticadas; são matrizes de racionalidade que reestruturam o próprio imaginário do que é governar, conhecer, prever e decidir. Sua ascensão como protagonistas do tempo exige que os marcos regulatórios ultrapassem o mero gesto de adaptação e se transformem em atos criativos de refundação jurídica, capazes de harmonizar a sofisticação neurocibernética com a integridade moral.

A dissolução das fronteiras entre o mundo físico e digital, catalisada pela Internet das Coisas (IoT), exige que abandonemos dicotomias estanques. O *on-line* e o

off-line, o privado e o público, o humano e o não humano já não se opõem – se entrelaçam, colapsam, geram zonas híbridas que desafiam o pensamento jurídico tradicional. Como demonstrado nas análises sobre privacidade e autodeterminação, a vigilância algorítmica instaura uma topografia do poder – invisível, onipresente e, por vezes, irreversível – que exige do Direito normatividade, mas lucidez filosófica e ousadia política.

Tal paradoxo, entre transparência e privacidade, escancara a fragilidade das garantias clássicas diante da voracidade informacional. Não se trata mais de proteger dados: trata-se de proteger histórias, subjetividades, segredos, reinvenções. Como evidenciado no capítulo sobre o “direito ao esquecimento”, o que está em jogo é o direito de ser imperfeito, de evoluir, de esquecer e de recomeçar em meio a um mundo que jamais cessa de lembrar.

O futuro, como já vislumbrado na obra cinematográfica *WALL·E* (2008), dirigida por Andrew Stanton, pode não se configurar como um colapso súbito, mas como uma continuidade maquinal – um mundo em que a humanidade, anestesiada pelo conforto algorítmico, abandona a Terra e transfere suas responsabilidades à técnica. A metáfora, longe de pueril, projeta com agudeza o risco que ronda o *zeitgeist* contemporâneo: o de que o Direito, a ética e a política tornem-se obsoletos não pela ruptura, mas pela omissão; e que, no fim, reste a operação, sem o operador; o funcionamento, sem finalidade; o sistema, sem sentido.

Ademais, a ascensão da *accountability* inaugura uma crise epistemológica: de quem é o erro quando a decisão já não é inteiramente humana? Não há dignidade possível sem responsabilidade, e não há responsabilidade possível sem sujeitos reconhecíveis. Por isso, a Inteligência Artificial, mesmo em suas formas mais arrojadas, não pode se converter em entidade autônoma sem ética, mas deve ser permanentemente reconduzida ao campo do humano; não para anulá-la, mas para torná-la eticamente vinculada. A justiça, a beneficência e a não-maleficência não são adornos filosóficos, mas critérios de legitimidade técnica.

A regulação colaborativa não é antítese da inovação: é sua única via sustentável. Como demonstrado ao longo desta dissertação, regulamentar não é proibir; é orientar, estruturar, impedir que o brilho matemático obscureça a sombra moral. Uma IA a

serviço da humanidade é aquela que potencializa as capacidades humanas sem devorar sua essência.

Os estudos de caso aqui apresentados, desde as tecnologias de proteção ambiental na Amazônia ao uso de plataformas digitais para inclusão financeira no sul global, evidenciam que, quando impregnada de valores deontológicos, a tecnologia pode ser aliada na promoção da justiça. Entretanto, a mesma mão que constrói também pode oprimir. *Frameworks* enviesados, sistemas excludentes e opacidades deliberadas revelam que a codificação, sem Direitos Humanos, é tão-só um espelho ampliado das inequidades que atravessam gerações.

Essa ambivalência não é fortuita: é o reflexo de um tempo que ainda oscila entre o fascínio pela máquina e a negligência com o humano. A cibernética nos permite criar universos paralelos, redesenhar silogismos, acelerar escolhas. Mas quem responde por esses mundos quando o Direito falha? O que resta da liberdade quando o sujeito é predito? O que sobra da alteridade quando o algoritmo classifica antes que se conheça?

Ao final desta perquirição, torna-se claro que não estamos diante de um dilema lógico-processual, mas de uma encruzilhada civilizacional. As decisões que tomarmos hoje quanto à regulação dos dados e à orientação da Inteligência Artificial definirão não apenas o futuro da inovação, mas o próprio enleio do que será considerado humano.

Nesse desiderato, propõe-se a construção de um pacto social digital – não mais alicerçado unicamente em contratos sociais territoriais e antropocêntricos, mas em um contrato ético-informacional, fundado em três colunas: Primeira, a primazia da dignidade como valor que transcende épocas, sistemas e linguagens, sendo critério inegociável de validade para qualquer artefato imaterial. Segunda, a democratização radical do poder telemático e da governança algorítmica, com ampla participação social, pluralidade epistêmica e desconstrução dos monopólios de decisão. Terceira, a responsabilidade coletiva e ativa entre Estados, empresas, cientistas da computação, juristas, artistas, povos tradicionais e comunidades digitais, em prol da criação de um ecossistema inclusivo, justo e promotor de autonomia.

À guisa de epílogo, reafirma-se: as arquiteturas invisíveis são criações humanas e por isso podem ser redesenhadas. Elas não são destino, mas construção. O óbice não está apenas em adaptar os Direitos Humanos à era digital, mas em reencantar a

tecnicidade a partir de valores humanísticos, em reconfigurar os constructos a partir de princípios de probidade, e em recolocar a dignidade no centro de tudo aquilo que pretendemos automatizar.

O que está em disputa, no fundo, não é o mero controle dos códigos-fontes. É a permanência do *ser* e da natureza como fundamentos do que ainda nos resta de futuro. É o direito de existir com consciência, sem ser previsto; de respirar sem ser explorado; de conviver sem ser quantificado. Que a altivez – humana e planetária – não seja varrida pelas promessas do desempenho, mas reerguida como critério irrenunciável da engenharia que ousamos projetar.

Em *As Cidades Invisíveis*, o italiano Ítalo Calvino postulou que toda cidade esconde, sob o visível, um esqueleto de palavras não ditas, caminhos que não foram tomados, decisões esquecidas. Assim também são as arquiteturas virtuais que hoje erguemos: feitas não apenas de megadados, mas de silêncios, exclusões e futuros projetados sem consenso.

Que possamos, antes que seja tarde, ouvir aquilo que os algoritmos não dizem e lembrar que, entre a máquina e o abismo, ainda nos resta a palavra. E com ela, a possibilidade de um outro mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. Bem comum. In: ABBAGNANO, Nicola, **Dicionário de Filosofia**. Tradução Alfredo Bosi e Ivone Castilho Benedetti. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

ABDUL LATIF JAMEEL POVERTY ACTION LAB – J-PAL. **Disrupting Education? Evidence on Technology-aided Instruction in India**. Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab, 2019. Disponível em: <<https://www.povertyactionlab.org/evaluation/disrupting-education-evidence-technology-aided-instruction-india>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

ACCENTURE. **Reinventing Enterprise Operations with Gen AI-2024**. Disponível em: <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document-3/Reinventing_Enterprise_Operations.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

ACCENTURE. **Uma Nova Era da IA Generativa para Todos**. 2025. Disponível em: <<https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/accenture-com/document/Accenture-A-New-Era-of-Generative-AI-for-Everyone-PT-v2.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ACCESS NOW. **Myanmar’s Iron Curtain: Internet Shutdowns and Repression in 2023**. Nova York: Access Now, 2024. Disponível em: <<https://www.accessnow.org/press-release/myanmar-keepiton-internet-shutdowns-2023-en/>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

ACCOTO, Cosimo. **O Mundo Dado: Cinco Breves Lições de Filosofia Digital**. 1. ed. Prefácio de Alex Pentland; tradução de Eliete da Silva Pereira. São Paulo: Paulus, 2021. E-book.

ACTON, John Emerich Edward Dalberg. **Carta ao Bispo Mandell Creighton**, 5 abr. 1887. Disponível em: <<https://history.hanover.edu/courses/excerpts/165acton.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ADLER, Laura. **How Smart City Barcelona Brought The Internet of Things To Life**. Harvard Kennedy School, 18 fev. 2016. Disponível em: <<https://datasmart.hks.harvard.edu/news/article/how-smart-city-barcelona-brought-the-internet-of-things-to-life-789>>. Acesso em: 1 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. **Análise do Acidente Com a Plataforma P-36: Relatório da Comissão de Investigação ANP/DPC**. Brasília: ANP, jul. 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional/incidentes/relatorios-de-investigacao-de-incidentes-1/arquivos-relatorios-de-investigacao-de-incidentes/relatorio-do-acidente-com-a-p-36/relatorio_p-36.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.

AGOSTINHO, Santo. **O Livre-Arbítrio**. Tradução, Organização e Notas Nair de Assis Oliveira. São Paulo: Paulus, 1995.

AGRISHOW DIGITAL. **Quatro Exemplos de Aplicações de IoT Na Agricultura.** Agrishow Digital, 27 maio 2022. Disponível em: <<https://digital.agrishow.com.br/artigos/4-exemplos-de-aplicacoes-de-iot-na-agricultura/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

AIoT BRASIL. **Robôs Multifuncionais Aplicam IA na Triagem de Resíduos,** 22 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.aiotbrasil.com.br/noticias/robos-multifuncionais-aplicam-ia-na-triagem-de-residuos/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

ALEMANHA. **Netzwerkdurchsetzungsgesetz – NetzDG: Gesetz zur Verbesserung der Rechtsdurchsetzung in Sozialen Netzwerken.** Bundesgesetzblatt Jahrgang, 2017. Disponível em: <<https://www.gesetze-im-internet.de/netzdg/BJNR335210017.html>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais.** 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2017.

ALVES, Fernando de Brito; LONGHI, João Victor Rozatti; MARTINS, Guilherme Magalhães. **Ataques em Massa na Internet Como Censura e o Método da Censura Reversa.** Consultor Jurídico, 3 out. 2019. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2019-out-03/opiniao-ataques-massa-internet-metodo-censura-reversa>>. Acesso em: 26 maio 2024.

AMADO, Aécio. **Polícia Federal faz Operação Contra Crimes Praticados Pela Internet.** Agência Brasil, Brasília, 10 maio 2018. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-05/policia-federal-faz-operacao-contracrimenes-praticados-pela-internet>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

AMNESTY INTERNATIONAL. **Inside the NYPD's Surveillance Machine.** Ban the Scan, 2021. Disponível em: <<https://banthescan.amnesty.org/decode/index.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

AMONT, Tom. **Life After the Ashley Madison affair.** The Guardian, Londres, 28 fev. 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/28/what-happened-after-ashley-madison-was-hacked>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ANDERSON, Michael; ANDERSON, Susan Leigh. General Introduction. In: ANDERSON, Michael; ANDERSON, Susan Leigh (Orgs.). **Machine Ethics.** Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. Right to personal identity: the challenges of ambient intelligence and the need for a new legal conceptualization. In: GUTWIRTH, Serge; POULLET, Yves; DE HERT, Paul; LEENES, Ronald (Ed.). **Computers, Privacy and Data Protection: an Element of Choice.** Dordrecht: Springer Netherlands, 2011.

ANGWIN, Julia; LARSON, Jeff; MATTU, Surya; KIRCHNER, Lauren. **Machine Bias: There's Software Used Across the Country to Predict Future Criminals. And It's Biased Against Blacks.** ProPublica, 23 maio 2016. Disponível em:

<<https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

AP NEWS. **Arrested Japanese Stalker Used Pupil Image Reflections**. Associated Press, 11 out. 2019. Disponível em: <<https://apnews.com/article/general-news-addc651762c6414a9d577f339e0b340b>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

AQUINO, Tomás de. **Suma Teológica**. Tradução de Alexandre Correia. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

ARASZKIEWICZ, Michał; ŠAVELKA, Jaromír (org.). **Coherence: Insights From Philosophy, Jurisprudence and Artificial Intelligence**. Dordrecht: Springer, 2013.

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. 10. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2007.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco; Poética**. Seleção de textos de José Américo Motta Pessanha. 4. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991 (Os Pensadores; v. 2).

ARISTÓTELES. **Metafísica: Livros IV e VI**. Tradução, introdução e notas de Lucas Angioni. Campinas: IFCH/UNICAMP, 2007.

ARMSTRONG, Lena; LIU, Abbey; MACNEIL, Stephen; METAXA, Danaë. **The Silicon Ceiling: Auditing GPT's Race and Gender Biases in Hiring**. In: **Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization** – EAAMO, 2024, San Luis Potosi. Proceedings. New York: Association for Computing Machinery (ACM), 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3689904.3694699>>. Acesso em: 02 jan. 2025.

ARMSTRONG, Lena; LIU, Abbey; MACNEIL, Stephen; METAXA, Danaë. **The Silicon Ceiling: Auditing GPT's Race and Gender Biases**. [S. l.]: YouTube, 2024. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4a1wgBZOmRg>>. Acesso em: 11 fev. 2025.

ARONOVICH, Lola. **‘O Dia Em Que o Cara Que Quis Me Destruir Foi Condenado a 41 Anos de Prisão’**. The Intercept Brasil, 21 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.intercept.com.br/2018/12/21/prisao-do-misogino-marcelo-mello/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ARVIND, T. T.; BURSET, C. R. **A New Report of Entick v. Carrington (1765)**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível: <https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/192751/1/A_New_Report_of_Entick_v_Carrington.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2025.

ASIMOV, Isaac. **Eu, Robô**. 1. ed. São Paulo: Editora Aleph, 2015. E-book.

BACON, Francis. **Novum Organum**. Tradução de José Awning, com base na edição de P.F. Collier & Son (1902). 1. ed. eletrônica. Criciúma: Convivim Editorial, 2023.

BARBOSA, Mafalda Miranda. O Problema da Personificação de Entes Dotados de Inteligência Artificial. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; NETTO, Felipe Braga; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). **Direito**

Digital e Inteligência Artificial: Diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba, São Paulo: Editora Foco, 2021.

BARFOUSE, Rafael. **App de Relacionamento Gay Grindr Compartilhou Status de HIV de Usuários Com Empresas.** BBC Brasil, São Paulo, 3 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-43620447>>. Acesso em: 27 maio 2025.

BARIBI-BARTOV, Sahar; SWIRE-THOMPSON, Briony; GRINBERG, Nir. **Supersharers of Fake News on Twitter.** Science, Washington, v. 384, n. 6699, p. 979-982, 30 maio 2024. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adl4435>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

BARROSO, Luís Roberto. **A Dignidade da Pessoa Humana no Direito Constitucional Contemporâneo: A Construção de Um Conceito Jurídico à Luz da Jurisprudência Mundial.** Tradução de Humberto Laport de Mello. 3. reimpressão. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

BARROSO, Luís Roberto. **Inteligência Artificial, Plataformas Digitais e Democracia: Direito e Tecnologia no Mundo Atual.** 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2024.

BAUDRILLARD, Jean. **Simulacros e Simulação.** Lisboa: Relógio D'Água, 1991.

BAUMAN, Zygmunt. **Ética Pós-Moderna.** Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida a Crédito.** Tradução de Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. E-book.

BAUMAN, Zygmund. **Vida Líquida.** Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2007.

BBC NEWS. **Equifax: US Charges Four Chinese Military Officers Over Huge Hack.** Londres: BBC News, 11 fev. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/world-us-canada-51449778>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BEAUCHAMP, Tom L.; CHILDRESS, James F. **Principles of Biomedical Ethics.** 7. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012.

BERNERS-LEE, T. **Information Management: A Proposal.** 1989. Disponível em: <<https://www.w3.org/History/1989/proposal.html>>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BHATTACHARYA, Ananya. **India Holds the Record for The Longest Internet Shutdown in a Democracy.** Rest of World, 27 set. 2024. Disponível em: <<https://restofworld.org/2024/india-internet-shutdown-record/>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais: a Função e os Limites do Consentimento.** 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book.

BOHR, Niels. **Atomic Physics and Human Knowledge**. New York: Dover Publications, 2010.

BOSTROM, Nick. **Superinteligência: Caminhos, Perigos, Estratégias**. Rio de Janeiro: Darkside Books, 2018.

BRANCO, Sérgio. **Memória e Esquecimento na Internet**. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2017.

BRASIL. Advocacia Geral da União. **Super Sapiens: Sistema de Inteligência Jurídica**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/agu/pt-br/sapiens-1/super-sapiens>>. Acesso em: 01 out. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Câmara Comemora 10 Anos do LabHacker**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2024. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/comunicacao/assessoria-de-imprensa/releases/04-03-24-camara-comemora-10-anos-do-labhacker>>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Princípios para a Governança e Uso da Internet no Brasil**. São Paulo: CGI.br, 2018. Disponível em: <<https://principios.cgi.br>>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 fev. 2022. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc115.htm>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 31 dez. 1940. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.542 de 20 de setembro de 2005**. Institui o Projeto Cidadão Conectado – Computador para Todos, no âmbito do Programa de Inclusão Digital, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 set. 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5542.htm>. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. Governo Federal. **Conheça a Linha do Tempo da Tragédia de Mariana (MG)**. Brasília: Governo Federal, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/planalto/pt-br/repactuacao-do-acordo-do-rio-doce/conheca-a-linha-do-tempo-da-tragedia-de-mariana-mg>>. Acesso em: 21 maio 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Rompimento de Barragem da Vale em Brumadinho (MG) Destruiu 269,84 Hectares**. Brasília: IBAMA, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt->

br/assuntos/noticias/copy_of_noticias/noticias-2019/rompimento-de-barragem-da-vale-em-brumadinho-mg-destruiu-269-84-hectares>. Acesso em: 21 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe Sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Seus Fins e Mecanismos de Formulação e Aplicação, e Dá Outras Providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 5 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 7.716 de 5 de janeiro de 1989**. Define os Crimes Resultantes de Preconceito de Raça ou de Cor. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 127, 6 jan. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7716.htm>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 19 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.965 de 23 de abril de 2014**. Estabelece Princípios, Garantias, Direitos e Deveres Para o Uso da Internet no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 abr. 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.642 de 3 de abril de 2018**. Altera a Lei nº 10.446, de 8 de maio de 2002, Para Acrescentar Atribuição à Polícia Federal No Que Concerne à Investigação de Crimes Praticados Por Meio da Rede Mundial de Computadores que Difundam Conteúdo Misógino, Definidos Como Aqueles que Propagam o Ódio ou a Aversão Às Mulheres. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 abr. 2018. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13642.htm>. Acesso em: 19 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 15.123, de 24 de Abril de 2025**. Altera o Art. 147-B do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal), Para Estabelecer Causa de Aumento de Pena no Crime de Violência Psicológica Contra a Mulher Quando Praticado Com o Uso de Inteligência artificial ou De Qualquer Outro Recurso Tecnológico Que Altere Imagem ou Som da Vítima. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2025. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Lei/L15123.htm#art2>. Acesso em: 25 maio 2025.

BRASIL. Ministério das Comunicações. **Em Barcelona, Juscelino Filho Anuncia Que Vai Apresentar Até Junho Projeto de Lei Para Taxar Big Techs e Financiar Inclusão Digital**. Ministério das Comunicações, Brasília, 28 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2024/fevereiro/em-barcelona-juscelino-filho-anuncia-que-vai-apresentar-ate-junho-projeto-de-lei-para-taxar-big-techs-e-financiar-inclusao-digital>>. Acesso em: 15 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012**. Aprova Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. Polícia Federal. **PF Deflagra Operação Contra Organização Criminosa Especializada em Obtenção e Venda de Dados Sigilosos do INSS**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2024/09/pf-deflagra-operacao-contra-organizacao-criminosa-especializada-em-obtencao-e-venda-de-dados-sigilosos-do-inss>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 21 de 2020**. Estabelece Princípios, Direitos e Deveres Para o Uso de Inteligência Artificial no Brasil, e Dá Outras Providências. Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236340&fichaAmigavel=nao>>. Acesso em: 09 out. 2024.

BRASIL. Senado Federal. **Contratação Direta por Inexigibilidade de licitação (Art. 74, inciso I, da Lei nº 14.133/2021). Serviços de Licença do Software de Reconhecimento Facial Clearview AI. R\$ 87.680,00. Pré-avença nº 5409. Competências da Diretoria-Geral**. Brasília: Senado Federal, 2024. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/transparencia/licitacoes-e-contratos/sadcon/document-2024-10-21t121523-900.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.630 de 2020**. Institui a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet. Senado Federal, 2020. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141944>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

BRASIL. Senado Federal. **Senado Aprova Projeto de Rodrigo Pacheco que Regula o Uso da Inteligência Artificial**. Brasília: Senado Federal, 10 dez. 2024. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/institucional/presidencia/noticia/semi-destaques/senado-aprova-projeto-de-rodri-go-pacheco-que-regula-o-uso-da-inteligencia-artificial>>. Acesso em: 5 jan. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Direito ao Esquecimento: Lebach I e II**. Brasília: STF, jun. 2018. Disponível em: <<https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/jurisprudenciaBoletim/anexo/Pesquisa4ADireitoaoesquecimento.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **STF Finaliza Testes de Nova Ferramenta de Inteligência Artificial**. Brasília: STF 11 de maio 2023. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=507120&ori=1>>. Acesso em: 01 out. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **STF Lança Maria, Ferramenta de Inteligência Artificial Que Dará Mais Agilidade Aos Serviços do Tribunal**. Brasília: STF, 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/stf-lanca-maria>>

ferramenta-de-inteligencia-artificial-que-dara-mais-agilidade-aos-servicos-do-tribunal/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **STF Lança RAFA, Ferramenta de Inteligência Artificial Para Classificar Ações na Agenda 2030 da ONU**. Brasília: STF, 12 maio 2022. Disponível em: <<https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/stf-lanca-rafa-ferramenta-de-inteligencia-artificial-para-classificar-acoes-na-agenda-2030-da-onu/>>. Acesso em: 27 abr. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário nº 1.010.606/SP**. Relator: Min. Marco Aurélio. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticianoticiastf/anexo/re1010606votomdt.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Tema 786 – Direito ao Esquecimento**. Relator: Ministro Dias Toffoli. Brasília, DF: STF, 11 fev. 2021. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=5091603&numeroProcesso=1010606&classeProcesso=RE&numeroTema=786>>. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRAZILLAB. **Quem Somos**. Disponível em: <<https://brazillab.org.br/institucional>>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRYSON, Joanna. **AI & Global Governance: No One Should Trust AI**. United Nations University Centre for Policy Research, 13 nov. 2018. Disponível em: <<https://unu.edu/cpr/blog-post/ai-global-governance-no-one-should-trust-ai>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

BUCAR, Daniel. **Controle Temporal de Dados: o Direito ao Esquecimento**. *Civilistica.com*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 1–17, 2013. Disponível em: <<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/113/83>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. In: **Conference on Fairness, Accountability, and Transparency – FAT, 2018**. New York. Proceedings of Machine Learning Research. PMLR, v. 81, 2018. Disponível em: <<https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BURKERT, Walter. **Greek Religion**. Cambridge: Harvard University Press, 1985.

CALIFORNIA. **California Consumer Privacy Act of 2018**. 2018. Disponível em: <https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displayText.xhtml?division=3.&part=4.&lawCode=CIV&title=1.81.5>. Acesso em: 22 abr. 2024.

CALIFORNIA. **Senate Bill No. 1001: Bots: Disclosure**. Aprovado em 28 set. 2018. Disponível em: <https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180SB1001>. Acesso em: 18 mar. 2025.

CALVINO, Ítalo. **As Cidades Invisíveis**. Tradução de Diogo Mainardi. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

CAMBRIDGE DICTIONARY. **Framework**. Cambridge: Cambridge University Press, 2025. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/framework?q=frameworks+>>. Acesso em: 3 jan. 2025.

CARELLO, Clarissa Pereira. **Direito ao Esquecimento: Parâmetros Jurisprudenciais**. Dissertação (Mestrado em Direito). Centro Universitário La Salle - UNILASALLE. Canoas: 2017.

CARRER, Felipe. **O Que é Uma Linguagem de Programação e Quais Os Tipos Existem**. Rock Content, 21 mar. 2022. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/linguagem-de-programacao/>>. Acesso em: 21 maio 2025.

CARVALHO, Volgane Oliveira. VIANA, Isabelle Ribeiro Viana. **O Direito ao Esquecimento em Tempos de Superexposição de Dados Pessoais na Internet**. Revista Juris Poiesis ano 18, n. 18, jan.-dez. 2015.

CASA HACKER. **Nossa Missão é Fazer das Tecnologias Digitais e a Internet um Lugar Para Todos**. 2025. Disponível em: <<https://www.casahacker.org/>>. Acesso em: 5 jan. 2025.

CASAQUI, Vander. **O Homem nas Teias da Comunicação Midiática: uma Análise de O Show de Truman**. Comunicação & Educação: Revista do Departamento de Comunicações e Artes da ECA/USP, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 71-76, 2008. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/45490/49099>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

CASTELLANO, Pere Simón. **El Derecho al Olvido en El Universo 2.0**. BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació, n. 28, jun. 2012. Disponível em: <<http://bid.ub.edu/28/simon2.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões Sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

CASTELLS, Manuel. **The Rise of The Network Society**. 2. ed. Oxford/West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010 (The information age: economy, society, and culture, v. 1).

CASTELVECCHI, Davide. **Can We Open the Black Box of AI?** Nature, v. 538, n. 7623, 05 out. 2016. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/538020a>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CASTRO, Chiara. **Iran is The Biggest Perpetrator Of Internet Shutdowns in 2023 – Here Is What’s At Stake**. TechRadar, 11 ago. 2023. Disponível em: <<https://www.techradar.com/computing/cyber-security/iran-is-biggest-perpetrator-of-internet-shutdowns-in-2023>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

CAVOUKIAN, Ann. **Privacy by Design: The 7 Foundational Principles**. Toronto: Information and Privacy Commissioner of Ontario, 2011. Publicado originalmente em ago. 2009. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~palys/Cavoukian-2011-PrivacyByDesign-7FoundationalPrinciples.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – CETIC.BR. **Classes C e D Impulsionam Crescimento da Conectividade à Internet nos Lares Brasileiros, Mostra TIC Domicílios 2023**. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/noticia/classes-c-e-de-impulsionam-crescimento-da-conectividade-a-internet-nos-lares-brasileiros-mostra-tic-domicilios-2023/>>. Acesso em: 02 out. 2024.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – CETIC.BR. **Domicílios 2023: 84% dos Domicílios no Brasil Têm Acesso à Internet**. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/domicilios/A/>>. Acesso em: 02 out. 2024.

CHINA. Conselho de Estado. **New Generation Artificial Intelligence Development Plan**. Pequim, 2017. Tradução de: WEBSTER, Graham; CREEMERS, Rogier; TRIOLO, Paul; KANIA, Elsa. Stanford-New America DigiChina Project, 2017. Disponível em: <<https://digichina.stanford.edu/work/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

CINECA. **At AI Safety Summit President Von Der Leyen Quotes Leonardo**. Leonardo Pre-exascale Supercomputer, 3 nov. 2023. Disponível em: <<https://leonardo-supercomputer.cineca.eu/ai-safety-summit-von-der-leyen/>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

CISCO. **What Is Edge Computing**. [S.l.]: Cisco, 2025. Disponível em: <<https://www.cisco.com/site/us/en/learn/topics/computing/what-is-edge-computing.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

CLAUSEWITZ, Carl von. **Da Guerra**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

CLIMATE NEUTRAL DATA CENTRE PACT. **Climate Neutral Data Centre Pact**. 2021. Disponível em: <<https://www.climateutraldatacentre.net/>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

COALIZÃO DIREITOS NA REDE. **Quem Somos**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://direitosnarede.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 20 dez. 2024.

COECKELBERGH, Mark. **Ética na Inteligência Artificial**. 1. ed. São Paulo: Ubu Editora, 2024. E-book.

COINTELEGRAPH. **ONU Mulheres Vai Usar Tecnologia Blockchain em Programa de Trabalho Para Refugiados na Jordânia**. 2018. Disponível em: <<https://br.cointelegraph.com/news/un-women-to-use-blockchain-technology-in-refugee-work-program-in-jordan>>. Acesso em: 05 out. 2024.

COLLINS, Patricia Hill. **Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness, and the Politics of Empowerment**. 2. ed. New York: Routledge, 2000.

COMISSÃO EUROPEIA. **O Pacto Ecológico Europeu (European Green Deal)**. Bruxelas, 11 dez. 2019. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **The Code of Practice on Disinformation**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2025. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/code-conduct-disinformation>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **The Digital Services Act: Ensuring a Safe and Accountable Online Environment**. 2022. Disponível em: <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en>. Acesso em: 5 abr. 2025.

COMITÊ DE DIREITOS HUMANOS DA ONU. **Relatório Sobre o Impacto da Inteligência Artificial nos Direitos Humanos**. Nova York: ONU, 2020. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

COMPAINE, Benjamin M. The Concept of an Information Gap is Ill-Defined From The Start. In: COMPAINE, Benjamin M. (Ed.). **The Digital Divide: Facing a Crisis or Creating a Myth**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

COMPARATO, Fábio Konder. **A Afirmação Histórica dos Direitos Humanos**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

CONLEY, Chris. **The right to delete**. In: AAAI SPRING SYMPOSIUM SERIES, 2010, Palo Alto. Anais eletrônicos. Palo Alto: Association for the Advancement of Artificial Intelligence, 2010. p. 53-58. Disponível em: <<https://aaai.org/papers/01158-1158-the-right-to-delete/>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

CONSALTER, Zilda Mara. **Direito ao Esquecimento: Proteção da Intimidade e Ambiente Virtual**. Curitiba Juruá, 2017.

CONSELHO DA EUROPA. **Carta Europeia de Ética Sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu Ambiente**. Adoptada na 31ª Reunião Plenária, Estrasburgo, 3 e 4 de dez. 2018. Conselho da Europa, 2018. Disponível em: <<https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-re-vista/168093b7e0>>. Acesso em: 05 out. 2022.

CONSELHO DA EUROPA. **Convenção Sobre o Cibercrime de 2001**. Disponível em: <<https://www.coe.int/en/web/cybercrime/the-budapest-convention>>. Acesso em: 26 set. 2024.

CONSELHO DA EUROPA. **Convenção Sobre os Direitos Humanos e a Biomedicina (Convenção de Oviedo)**, de 4 de abril de 1997. Oviedo, 1997. Disponível em: <<https://www.coe.int/en/web/bioethics/oviedo-convention>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2022**. Brasília: CNJ, 2022. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/09/justica-em-numeros-2022-1.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2024**. Brasília: CNJ, 2024. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2024/06/sumarioexecutivo-justica-em-numeros-2024.pdf>> Acesso em: 02 out. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Painel de Checagem de Fake News**. Brasília: CNJ, 2019. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/painel-de-checagem-de-fake-news/>>. Acesso em: 15 fev. 2025.

COULDRY, Nick; MEJÍAS, Ulises A. **Data Colonialism: Rethinking Big Data's Relation To The Contemporary Subject**. *Television & New Media*, [S. l.], v. 20, n. 4, 2019. DOI: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1527476418796632>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES – CIOMS. **International Ethical Guidelines for Health-Related Research Involving Humans**. Geneva: CIOMS; World Health Organization, 2016. Disponível em: <<https://cioms.ch/publications/product/international-ethical-guidelines-for-health-related-research-involving-humans/>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

COUNCIL OF EUROPE. **Digital Citizenship Education Handbook: Being Online, Well-Being Online, Rights Online**. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2022. Disponível em: <<https://www.coe.int/en/web/education/-/digital-citizenship-education-handbook>>. Acesso em: 23 maio 2025.

CREEMERS, Rogier; KANIA, Elsa. **Xi Jinping Calls for ‘Healthy Development’ of AI**. DigiChina, Stanford, 2018. Disponível em: <<https://digichina.stanford.edu/work/xi-jinping-calls-for-healthy-development-of-ai-translation/>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

DALLARI, Dalmo. **Direitos Humanos e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 1998.

DATA PRIVACY BRASIL RESEARCH. **Institucional**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://www.dataprivacybr.org/institucional/>>. Acesso em: 20 dez. 2024.

DATAREPORTAL. **Digital 2024 July Global Report**. Disponível em: <<https://datareportal.com/reports/digital-2024-july-global-statshot>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

DATAREPORTAL. **Global Digital Insights: Overview of the Internet, Mobile, and Social Media Use Worldwide**. 2024. Disponível em: <<https://datareportal.com>>. Acesso em: 26 set. 2024.

DESCARTES, René. **Discurso do Método**. Tradução de Jacó Guinsburg e Bento Prado Jr. Notas de Gérard Lebrun. São Paulo: Abril Cultural, 1973. Disponível em: <<https://joacamillopenna.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/descartes-discurso-do-mc3a9todo-trad-jacc3b3-guinsburg-e-bento-prado-jr-com-notas-de-gerard-lebrun-publicac3a7c3a3o-autorizada-pelos-detentores-dos-direitos.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2025.

DI FELICE. **A Cidadania Digital: A Crise da Ideia Ocidental de Democracia e a Participação nas Redes Digitais**. São Paulo: Paulus, 2020.

DIGITAL EUROPE. **Our Priorities**. 2025. Disponível em: <<https://www.digitaleurope.org/priorities/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

DIGITAL PUBLIC GOODS ALLIANCE – DPGA. **Digital Public Goods Alliance – 5 Year Strategy: Unlocking the Potential of Open-Source Technologies For a More Equitable World**. 15 nov. 2023. Disponível em: <<https://www.digitalpublicgoods.net/dpga-strategy2023-2028.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2025.

DIGITAL PUBLIC GOODS ALLIANCE – DPGA. **Who We Are**. 2025. Disponível em: <<https://www.digitalpublicgoods.net/about>>. Acesso em: 20 maio 2025.

DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way**. Cham: Springer, 2019.

DODGE, Martin; KITCHIN, Rob. **Outlines of a World Coming into Existence: Pervasive Computing and the Ethics of Forgetting**. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 34, p. 431-445, 2007. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1068/b32041t>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

DONEDA, Danilo. **Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

DURKHEIM, Émile. **Educação e Sociologia**. Trad. Lourenço Filho. 11. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

DWORKIN, Ronald. **O Império do Direito**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

EINSTEIN, Albert. **Relativity: The Special and General Theory**. Reprint ed. New York: Dover Publications, 2010.

ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. **Google CEO Eric Schmidt Dismisses the Importance of Privacy**. EFF, 10 dez. 2009. Disponível em: <<https://www.eff.org/deeplinks/2009/12/google-ceo-eric-schmidt-dismisses-privacy>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ELLUL, Jacques. **The Technological Society**. London: Vintage, 2021.

EL PAÍS. “**Me Han Robado la Identidad y Wstoy a Base de Lexatín; Yo no Soy una Delincuente**”. *El País*, Madrid, 24 ago. 2016. Disponível em: <https://elpais.com/politica/2016/08/23/actualidad/1471908298_138488.html>. Acesso em: 28 jan. 2025.

EL PAÍS. **Un Robot se Presenta a La Alcaldía de Un Distrito de Tokio Para Acabar Con La Corrupción**. *El País*, Madrid, 18 abr. 2018. Disponível em: <https://elpais.com/internacional/2018/04/18/mundo_global/1524045163_744119.html>. Acesso em: 05 abr. 2023.

EMPRESA BRASIL DE COMUNICAÇÃO – EBC. **Saiba o Que é o Discord, Aplicativo Popular Entre Gamers**. Agência Brasil, 2023. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-06/saiba-o-que-e-o-discord-aplicativo-popular-entre-gamers>>. Acesso em: 19 fev. 2025.

EQUAL JUSTICE INITIATIVE. **Sentencing Commission Finds Black Men Receive Longer Sentences Than White Men For Same Crime**, 6 nov. 2017. Disponível em: <<https://eji.org/news/sentencing-commission-finds-black-men-receive-longer-sentences/>>. Acesso em: 6 abr. 2025.

ESTÔNIA. **E-Estonia: The Digital Society**. Tallinn: Governo da Estônia, 2021. Disponível em: <<https://e-estonia.com/>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

EUBANKS, Virginia. **Digital Dead End: Fighting For Social Justice in The Information Age**. Cambridge: The MIT Press, 2011.

EU, ROBÔ. Direção: Alex Proyas. Produção: Laurence Mark; John Davis. Roteiro: Jeff Vintar; Akiva Goldsman. Intérpretes: Will Smith, Bridget Moynahan, Alan Tudyk. Estados Unidos: 20th Century Fox, 2004. Filme (115 min), son., color.

EUROPEAN COMMISSION. **DSA Enforcement: Commission Launches European Centre for Algorithmic Transparency**. Brussels, 16 apr. 2023. Disponível em: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_2186>. Acesso em: 18 jul. 2025.

EUROPEAN UNION. **General Data Protection Regulation – GDPR**. Jornal Oficial da União Europeia, L 119, p. 1-88, 4 maio 2016. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679>>. Acesso em: 08 abr. 2024.

EUROPEAN UNION. **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/?uri=CELEX%3A52021PC0206>>. Acesso em: 02 out. 2024.

EUROPEAN UNION. **Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2024 Establishing Harmonized Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts**. Jornal Oficial da União Europeia, L 310, p. 1-60, 12 jul. 2024. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. Da Mera Inclusão à Necessária Educação Digital: Tecnologia e Direitos Humanos Como Vetores da Efetiva Cibercidadania. In: **Os Direitos Humanos e a Ética na Era da Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Foco, 2023. E-book.

FANON, Frantz. **Pele Negra, Máscaras Brancas**. Tradução de Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008. (Obra Original Publicada em 1952).

FARIA, José Eduardo. Verdade na Internet. In: _____. (Org.). **A liberdade de Expressão e As Novas Mídias**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020.

FEDERAL TRADE COMMISSION. **About the FTC**. Washington, D.C., 2024. Disponível em: <<https://www.ftc.gov/about-ftc>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

FINANCIAL TIMES. **London Expands CCTV Network in ‘tech Race Against Crime’**. Financial Times, 20 mar. 2025. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/29afb50c-60c0-4f0f-90b9-8a3a3f397690>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

FISHER, Max. **A Máquina do Caos: Como as Redes Sociais Reprogramaram Nossa Mente e Nosso Mundo**. 1. ed. São Paulo: Todavia, 2023.

FLORES FILHO, Edgar Gastón Jacobs. A educação Como um Meio para Tratar da Ética na Inteligência Artificial. In: BARBOSA, Mafalda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (Coord.). **Direito Digital e Inteligência Artificial: Diálogos Entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Foco, 2021.

FLORIANI, Lara Bonemer Rocha. **Smart Contracts nos Contratos Empresariais: Um Estudo Sobre Possibilidade e Viabilidade Econômica de Sua Utilização**. São Paulo: Editora Dialética, 2021. E-book.

FLORIDI, Luciano. **The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

FLORIDI, Luciano et al. **AI4People – An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations**. Minds and Machines, v. 28, p. 689-707, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>>. Acesso em: 12 out. 2024.

FORST, Rainer. **Normativity and Power: Analyzing Social Orders of Justification**. Oxford: Oxford University Press, 2017.

FORTI, Vanessa; BALDÉ, Cornelis Peter; KUEHR, Ruediger; BEL, Garam. **The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, Flows and the Circular Economy Potential**. Bonn; Geneva; Rotterdam: United Nations University (UNU) – SCYCLE Programme; International Telecommunication Union (ITU); International Solid Waste Association (ISWA), 2020. Disponível em: <https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/11/GEM_2020_def_july1_low.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

FRANÇA. **Act Furthering the Diffusion and Protection of Creation on the Internet: Decision n° 2009-580 of June 10th 2009**. 2009. Disponível em: <https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/2018-10/2009_580dc.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

FRANÇA. **Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789**. Disponível em: <https://www.fafich.ufmg.br/hist_discip_grad/Declara%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Direitos%201789.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2024.

FRANÇA. **Lei nº 2018-1202**. Journal Officiel de la République Française, Paris, 23 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037847559/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

FRASER, Nancy. **Rethinking the Public Sphere: a Contribution To The Critique Of Actually Existing Democracy**. Social Text, Durham: Duke University Press, 1990.

FREEDOM HOUSE. **Freedom on The Net 2023: The Repressive Power of Artificial Intelligence**. Washington, D.C.: Freedom House, 2023. Disponível em: <<https://freedomhouse.org/sites/default/files/2023-10/Freedom-on-the-net-2023-DigitalBooklet.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL – FAS. **Pontos de Telessaúde Recebem Tecnologia Starlink Para Aprimorar Atendimento em Comunidades Ribeirinhas**. Disponível em: <<https://fas-amazonia.org/pontos-de-telessaude-recebem-tecnologia-starlink-para-aprimorar-atendimento-em-comunidades-ribeirinhas/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Centro de Tecnologia e Sociedade**. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2025. Disponível em: <<https://diretorio.fgv.br/pesquisa/centro-de-tecnologia-e-sociedade>>. Acesso em: 21 maio 2025.

FUNDAÇÃO LEMANN. **Khan Academy in Brazil**. 2014. Disponível em: <<https://fundacaolemann.org.br/en/materiais/khan-academy-in-brazil>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Mais Milhões de Crianças a Beneficiar da Vacina Contra a Malária à Medida que o UNICEF Assegura a Logística do Abastecimento**. [S. l.], 2022. Disponível em: <<https://www.unicef.org/mozambique/comunicados-de-imprensa/mais-milh%C3%B5es-de-crian%C3%A7as-beneficiar-da-vacina-contramal%C3%A1ria-%C3%A0-medida-que-o>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL – FMI. **Fragile and Conflict-Affected States (FCS)**. Washington, D.C., 2023. Disponível em: <<https://www.imf.org>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

FUKUYAMA, Francis. **Nosso Futuro Pós-humano: Consequências da Revolução da Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. **Asilomar AI Principles**. 11 ago. 2017. Disponível em: <<https://futureoflife.org/ai-principles/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

GANDOMI, Amir; HAIDER, Murtaza. **Beyond the Hype: Big Data Concepts, Methods, and Analytics**. International Journal of Information Management, v. 35, n. 2, p. 137-144, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066> >. Acesso em: 12 out. 2024.

GARTNER. **Glossary: Big Data.** 2012. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>>. Acesso em: 13 out. 2024.

GHAFFARY, Shirin. **The “Smarter” Wall: How drones, Sensors, and AI are Patrolling the Border.** Vox, 7 fev. 2020. Disponível em: <<https://www.vox.com/recode/2020/2/7/21124033/smart-wall-drones-sensors-ai-border-patrol>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

GIERKE, Otto von. **Deutsches Privatrecht: Zweiter Band: Sachenrecht.** 2. ed. Berlin: Duncker & Humblot, 2010.

GOEL, Vasu; SAHNAN, Dhruv; DUTTA, Subhabrata; BANDHAKAVI, Anil; CHAKRABORTY, Tanmoy. **Hatemongers Ride on Echo Chambers to Escalate Hate Speech Diffusion.** arXiv, 2023. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/2302.02479.pdf>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

GOOGLE. **Política de Cookies.** 2024. Disponível em: <<https://policies.google.com/technologies/cookies?hl=pt-BR>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

GOOGLE. **Responsible AI Progress Report.** Mountain View, fev. 2025. Disponível em: <<https://ai.google/static/documents/ai-responsibility-update-published-february-2025.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

GRÉCIA. Hellenic Parliament. **The Constitution of Greece, as Revised by the Parliamentary Resolution of April 6th 2001 of the VIIth Revisionary Parliament.** Atenas: Eptalofos, 2004. Disponível em: <http://www.nis.gr/npimages/docs/Constitution_EN.pdf>. Acesso em: 26 maio 2024

GUBBI, Jayavardhana; BUYYA, Rajkumar; MARUSIC, Slaven; PALANISWAMI, Marimuthu. **Internet of Things (IoT): A Vision, Architectural Elements, and Future Directions.** Future Generation Computer Systems, v. 29, n. 7, 2013.

GUTENBERG. **About Project Gutenberg.** [S. l.], 2025. Disponível em: <<https://www.gutenberg.org/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

HANSON ROBOTICS. **Sophia: Humanoid Robot.** [S. l.], 2017. Disponível em: <<https://www.hansonrobotics.com/sophia>>. Acesso em: 10 out. 2024.

HARARI, Yuval Noah. **21 Lições Para o Século 21.** Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: Uma Breve História do Amanhã.** Tradução de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. E-book.

HARAWAY, Donna J. **Manifesto Ciborgue: Ciência, Tecnologia e Feminismo-Socialista no Final do Século XX.** 1985. Tradução Não Oficial. Disponível em: <https://cochabambahotel.noblogs.org/files/2017/03/Manifesto_Ciborgue.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2025.

HARAWAY, Donna J. **Staying With The Trouble: Making Kin in The Cthulucene**. Durham and London: Duke University Press, 2016. E-book.

HAREL, David; FELDMAN, Yishai. **Algorithmics: The Spirit of Computing**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.

HARVEY. **Company**. San Francisco, Harvey, 2025. Disponível em: <<https://www.harvey.ai/company>>. Acesso em: 27 abr. 2025.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Grundlinien der Philosophie des Rechts**. Werke, vol. 7. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1991.

HEIDEGGER, Martin. A Questão da Técnica. In: HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e Conferências**. Petrópolis: Vozes, 2009.

HEISENBERG, Werner. **Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science**. Reprint ed. Montreal: Minkowski Institute Press, 2022.

HELM, Toby. **Revealed: How Drugs Giants Can Access Your Health Records**. The Guardian, 8 fev. 2020. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2020/feb/08/fears-over-sale-anonymous-nhs-patient-data>>. Acesso em: 4 abr. 2025.

HER. Direção: Spike Jonze. Produção: Megan Ellison, Vincent Landay e Spike Jonze. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 2013. 1 filme (126 min).

HERN, Alex. **Hackers Publish Private Photos From Cosmetic Surgery Clinic**. The Guardian, Londres, 31 maio 2017. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2017/may/31/hackers-publish-private-photos-cosmetic-surgery-clinic-bitcoin-ransom-payments>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

HERRERA FLORES, Joaquín. **Los Derechos Humanos como Productos Culturales**. Madrid: Editorial Trotta, 2005.

HERT, Paul De. **Data Protection Law in the EU: Roles, Responsibilities and Liability**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

HERWEIJER, Celine. **8 Ways AI Can Help Save the Planet**. World Economic Forum, 24 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/8-ways-ai-can-help-save-the-planet/>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE – HLEG. **Ethics Guidelines for Trustworthy AI**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

HILLER, Jennifer. **Five Things to Know About AI's Energy Demand**. The Wall Street Journal, 2025. Disponível em: <<https://www.wsj.com/tech/ai/ai-energy-electricity-use-what-to-know-8c9e64b7>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

HITACHI-UTOKYO LABORATORY. **Society 5.0: A People-centric Super-smart Society**. Tradução do Japonês Para o Inglês. Tóquio: Hitachi e Universidade de Tóquio, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4>>. Acesso em: 14 out. 2024.

HOBBS, Thomas. **Leviatã: Ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil**. Tradução de Rosina D'Angina. 1. ed. São Paulo: Martin Claret, 2015. E-book.

HUMANITARIAN OPENSTREETMAP TEAM – HOT. **Haiti 10 Years Later: Growth of a Humanitarian Mapping Community**. 16 jan. 2020. Disponível em: <<https://www.hotosm.org/updates/haiti-10-years-later-growth-of-a-crisis-mapping-community/>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

HUMAN RIGHTS WATCH. **Russia: New Law to Stifle War Coverage**. Human Rights Watch, 7 mar. 2022. Disponível em: <<https://www.hrw.org/news/2022/03/07/russia-criminalizes-independent-war-reporting-anti-war-protests>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

HUTTON, David W. et al. **The Cost of Cataract Surgery at the Aravind Eye Hospital, India**. Investigative Ophthalmology & Visual Science, v. 55, n. 13, 2014. Disponível em: <<https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2266507>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Taxa de Analfabetismo Cai de 9,6% Para 7,0% em 12 anos, Mas Desigualdades Persistem**. 17 maio 2024. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40098-censo-2022-taxa-de-analfabetismo-cai-de-9-6-para-7-0-em-12-anos-mas-desigualdades-persistem#:~:text=Dados%20do%20Censo%20Demogr%C3%A1fico%20de,foi%20de%207%2C0%25>>. Acesso em: 5 jan. 2025.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION – IBM. **IBM Information Governance Solutions**. IBM Redbooks, 2014. Disponível em: <<https://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg248164.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION – IBM. **Medidores Inteligentes**. 2024. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/smart-meter>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION – IBM. **O Que É Um Software de Código Aberto (Open Source)**. 2025. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/open-source>>. Acesso em: 22 maio 2025.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION – IBM. **Preservação das Línguas Indígenas: Iniciativa da IBM e USP Impulsiona o Uso de IA Para Fortalecer Culturas Nativas**. 5 nov. 2024. Disponível em: <<https://brasil.newsroom.ibm.com/preservacao-das-linguas-indigenas>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION – IBM. **Watson, Jeopardy! Champion.** Armonk: IBM History, 2011. Disponível em: <<https://www.ibm.com/history/watson-jeopardy>>. Acesso em: 27 maio 2025.

INTERNATIONAL CONFERENCE OF DATA PROTECTION AND PRIVACY COMMISSIONERS – ICDPPC. **Declaration on Ethics and Data Protection in Artificial Intelligence.** Bruxelas, 2018. Disponível em: <https://globalprivacyassembly.org/wp-content/uploads/2018/10/20180922_ICDPPC-40th_AI-Declaration_ADOPTED.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION; INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **ISO/IEC 30134-1:2016 -- Information Technology – Data Centres – Key Performance Indicators – Part 1: Overview and General Requirements.** Genebra: ISO/IEC, 2016. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/63450.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU. **Measuring Digital Development: Facts and Figures 2020.** Genebra, 2020. Disponível em: <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2024.

INTERNET ARCHIVE. **About Internet Archive.** 2025. Disponível em: <<https://archive.org/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

INTERNET RIGHTS AND PRINCIPLES COALITION – IRPC. **Declaração de Direitos Humanos e Princípios para a Internet.** Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/IRPC_booklet_brazilian-portuguese_final_v2.pdf>. Acesso em: 08 out. 2024.

INTERNET SHUTDOWNS. **Jammu & Kashmir Internet Shutdown.** [S. l.]: 2024. Disponível em: <<https://internetshutdowns.in/static-page/jammu-kashmir/>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

INTERNET SOCIETY. **A Brief History of the Internet,** 1997. Disponível em: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/ISOC-History-of-the-Internet_1997.pdf>. Acesso em: 26 set. 2024.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS – IEEE. **Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems.** 1. ed. 2019. p. 3, 25, 143, 202. Disponível em: <<https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/import/documents/other/ead1e.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

INSTITUTO LOCOMOTIVA. **Quase 90% dos Brasileiros Admitem ter Acreditado em Fake News.** Agência Brasil, Brasília, 1 abr. 2024. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-04/quase-90-dos-brasileiros-admitem-ter-acreditado-em-fake-news>>. Acesso em: 15 fev. 2025.

INVESTOPEDIA. **What Is M-Pesa? Definition, How the Service Works, and Example**, 2023. Disponível em: <<https://www.investopedia.com/terms/m/mpesa.asp>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

IRANWIRE. **Iran Sees World's Biggest Drop in Internet Freedom**. 5 out. 2023. Disponível em: <<https://iranwire.com/en/technology/121235-iran-sees-worlds-biggest-drop-in-internet-freedom/>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

JAKOBS, Günther. **Direito Penal do Inimigo: A Recente Discussão Alemã**. Tradução de Juarez Tavares. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

JOHNSON, Deborah G. **Computer Systems: Moral Entities But Not Moral Agents**. *Ethics and Information Technology*, v. 8, n. 4, 2006. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-006-9111-5>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade: Ensaio de Uma Ética Para a Civilização Tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, PUC-RIO, 2006.

JONES, Meg Leta. **Ctrl-Z: The Right to Be Forgotten**. New York and London. New York University Press, 2016.

KANG, Cecilia; SANGER, David. **Biden Issues Executive Order to Put Limits on A.I.** *The New York Times*, New York, 30 out. 2023. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2023/10/30/us/politics/biden-ai-regulation.html>>. Acesso em: 21 mar. 2025.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. 4. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2019.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Tradução de Inês A. Lohbauer. São Paulo: Martin Claret, 2022. E-book.

KANT, Immanuel. **Sobre a Discordância Entre a Moral e a Política, a Propósito da Paz Perpétua**, In: *Textos Seletos*. Petrópolis: Vozes, 1985.

KEMP, Simon. **Digital 2023 Global Overview Report**. We Are Social & Hootsuite, 2023. Disponível em: <<https://wearesocial.com/digital-2023>>. Acesso em: 20.Ago. 2024.

KHAN ACADEMY. **2022-2023 Efficacy Results**. Annual Report, 2023. Disponível em: <<https://annualreport.khanacademy.org/efficacy-results>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

KHAN ACADEMY. **Use of Khan Academy and Mathematics Achievement: Evidence from Long Beach Unified School District**, 2023. Disponível em: <<https://support.khanacademy.org/hc/en-us/articles/35126225274893-Use-of-Khan-Academy-and-Mathematics-Achievement>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

KITCHIN, Rob. **The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences**. London: SAGE Publications, 2014.

KLEINBERG, Jon; LUDWIG, Jens; MULLAINATHAN, Sendhil; SUNSTEIN, Cass R. **Discrimination in the Age of Algorithm**. *Journal of Legal Analysis*, v. 10, p. 113-174, 2018.

KOHLER, Josef. **Das Individualrecht als Namensrecht**. ArchbürgR, 1891.

KOOPS, Bert-Jaap. **Forgetting Footprints, Shunning Shadows: A Critical Analysis of the “Right to Be Forgotten” in Big Data Practice**. *Tilburg Law School Legal Studies Research Paper Series*, v. 8, n. 3, dez. 2011. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1986719>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

KOSINSKI, Matthew. **O Que é Phishing**. IBM, 17 maio 2024. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/phishing>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

KROLL, Joshua et al. **Accountable Algorithms: A Framework for Fairness, Privacy, and Transparency**. *University of Pennsylvania Law Review*, v. 165, n. 3, p. 633-705, 2017.

KRUGMAN, Saul. **The Willowbrook Hepatitis Studies Revisited: Ethical Aspects**. *Reviews of Infectious Diseases*, Chicago, v. 8, n. 1, p. 157-162, jan./fev. 1986. Disponível em: <https://www.gvsu.edu/cms4/asset/F51281F0-00AF-E25A-5BF632E8D4A243C7/willowbrook_hepatitis_studies.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2025.

LAND TRANSPORT AUTHORITY – LTA. **Intelligent Transport Systems**. 2018. Disponível em: <https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/getting_around/driving_in_singapore/intelligent_transport_systems.html>. Acesso em: 1 out. 2024.

LA RUE, Frank. **Report of the Special Rapporteur on The Promotion and Protection of The Right to Freedom of Opinion and Expression**. Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas, 6 maio 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2VYZgOu>>. Acesso em: 04 maio 2023.

LEE, Yun Ki. **Fecho Reflexivo na Dignidade: Função da Livre Iniciativa de Promover o Bem de Todos**. São Paulo: Dialética, 2021. E-book.

LEICHMAN, Abigail Klein. **Fast, Accurate Test for Malaria Could be a Game-Changer**. ISRAEL21c, 1 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.israel21c.org/fast-accurate-test-for-malaria-could-be-a-game-changer/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

LEMOS, André. **De Que Forma As Novas Tecnologias Como a Computação em Nuvem, o Big Data e a Internet das Coisas Podem Melhorar a Condição de Vida Nos Espaços Urbanos**. *GV Executivo*, v. 12, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/view/20720/19454>>. Acesso em: 14 out. 2024.

LEMOS, Simone. **“Techlash”, Um Novo Consenso Negativo em Torno da Internet**. *Jornal da USP*, 28 ago. 2023. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/?p=677238>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

LESSIG, Lawrence. **Code and Other Laws of Cyberspace**. New York: Basic Books, 2006.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

LÉVY, Pierre. **O Que é o Virtual**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

LEXISNEXIS. **About LexisNexis: Who We Are**. 2025. New York: LexisNexis, 2025. Disponível em: <<https://www.lexisnexis.com/en-us/about-us/about-us.page>>. Acesso em: 27 maio 2025.

LIBRARY OF CONGRESS. **Collection: World Digital Library**. Washington, 2025. Disponível em: <<https://www.loc.gov/collections/world-digital-library/about-this-collection/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

LLOYD, Ian J. **Information Technology Law**. 6. ed. Oxford: Oxford University Press, 2011.

LOCKE, John. **Dois Tratados do Governo Civil**. 1. ed. Lisboa: Edições 70, 2006.

LUCRÉCIO. **Sobre a Natureza das Coisas**. Tradução, notas e paratextos de Rodrigo Tadeu Gonçalves. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021. (Coleção Clássica).

LUKES, Steven. **Power: a Radical View**. 3. ed. Londres: Bloomsbury Academic, 2021.

LUÑO, Antonio Enrique Pérez. **Ciudadanía y Definiciones**. Cuadernos de Filosofía del Derecho. Edición electrónica: Espagrafic, 2002. Disponível em: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/10141/1/doxa25_05.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2024.

LUÑO, Antonio Enrique Pérez. **Dimensiones de La Igualdad**. 2. ed. Madrid: Dykinson, 2007.

LYON, David. **Surveillance Society: Monitoring Everyday Life**. Open University Press, 2020.

LYON, David. **The Culture of Surveillance: Watching as a Way of Life**. Polity Press, 2018.

MACEDO, Ronaldo Porto. “Fake news” e as Novas Ameaças à Liberdade de Expressão. In: FARIA, José Eduardo (Org.). **A Liberdade de Expressão e As Novas Mídias**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data: O Futuro dos Dados e Aplicações**. 1. ed. São Paulo: Érica, Saraiva, 2018. E-book.

MADRIGAL, Luis Manuel. **Sala IV da Luz Verde a Reforma Constitucional Para Reconhecer Direito de Acesso às Telecomunicações**. Delfino.cr, 31 mar. 2023. Disponível em: <<https://delfino.cr/2023/03/sala-iv-da-luz-verde-a-reforma->

constitucional-para-reconocer-derecho-de-acceso-a-las-telecomunicaciones>. Acesso em: 19 maio 2024.

MAGRANI, Eduardo. **A Internet das Coisas**. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.

MALAYSIA. **Anti-Fake News Act 2018**. Attorney General's Chambers of Malaysia, 11 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2018-04-19/malaysia-anti-fake-news-act-comes-into-force/>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

MALDONADO, Viviane Nóbrega. **Direito ao Esquecimento**. Barueri: Novo Século Editora, 2017.

MALDONADO, Viviane Nóbrega; BLUM, Renato Opice (Coord.). **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais Comentada**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Thomson Reuters Revista dos Tribunais, 2022.

MARI, Angelica. **Brazil Announces Plans to Tax Big Tech Firms**. Forbes, 29 fev. 2024. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/angelicamarideoliveira/2024/02/29/brazil-announces-plans-to-tax-big-tech-firms>>. Acesso em: 15 maio 2025.

MARSHALL, Aarian. **The Legal Saga of Uber's Fatal Self-Driving Car Crash Is Over**. WIRED, 28 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.wired.com/story/ubers-fatal-self-driving-car-crash-saga-over-operator-avoids-prison/>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

MARX, Karl. **O Capital: Crítica da Economia Política**. Livro 1. São Paulo: Boitempo, 2013.

MATRIX. Direção e roteiro: Lana Wachowski; Lilly Wachowski. Produção: Joel Silver. Intérpretes: Keanu Reeves, Laurence Fishburne, Carrie-Anne Moss. Estados Unidos: Warner Bros., 1999. Filme (136 min), son., color.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor. **Delete: The Virtue of Forgetting in the Digital Age**. Princeton: Princeton University Press, 2011. E-book.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. E-book.

MCGINNIS, John O.; PEARCE, Russell G. **The Great Disruption: How Machine Intelligence Will Transform the Role of Lawyers in the Delivery of Legal Services**. Northwestern Public Law Research Paper, New York, v. 17, n. 14, p. 1-26, 2014.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS – MSF. **Malária Continua Sendo Principal Causa de Morte Infantil na RCA**, 2020. Disponível em: <<https://www.msf.org.br/noticias/malaria-continua-sendo-principal-causa-de-morte-infantil-na-rca/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

MELVIN vs. REID. **California Court of Appeal**. 112 Cal.App. 285, 1931. Disponível em: <<https://www.courtlistener.com/opinion/3289931/melvin-v-reid/>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MENDES, Laura Schertel. **A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: um Modelo de Aplicação em Três Níveis**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

METTLER TOLEDO. **Espalhamento Raman Introdução ao Espalhamento Raman e Espectroscopia**, 2024. Disponível em: <https://www.mt.com/br/pt/home/applications/L1_AutoChem_Applications/Raman-Spectroscopy/raman-scattering.html>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MICHAELIS. Ilusão. In: MICHAELIS: **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa** [on-line]. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2025. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ilusao/>>. Acesso em 20 fev. 2025.

MICROSOFT. **O Que é: Autenticação Multifator**. 2025 Disponível em: <<https://support.microsoft.com/pt-br/topic/o-que-é-autenticação-multifator-e5e39437-121c-be60-d123-eda06bddf661>>. Acesso em: 14 jan. 2025.

MICROSOFT. **Princípios e Abordagem de IA**. 2025. Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/ai/principles-and-approach>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MILLS, Karen G. **Gender Bias Complaints Against Apple Card Signal a Dark Side to Fintech**. Harvard Business School Working Knowledge, 19 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.library.hbs.edu/working-knowledge/gender-bias-complaints-against-apple-card-signal-a-dark-side-to-fintech>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. **Deputados Debatem Prejuízos Causados Por Vazamento em Cataguases**. Belo Horizonte: ALMG, 2003. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/acompanhe/noticias/arquivos/2003/06/Not396433.html>>. Acesso em: 21 maio 2025.

MINORITY REPORT. Direção: Steven Spielberg. Produção: Gerald R. Molen; Bonnie Curtis; Walter F. Parkes; Jan de Bont. Roteiro: Scott Frank; Jon Cohen. Intérpretes: Tom Cruise, Colin Farrell, Samantha Morton. Estados Unidos: 20th Century Fox/DreamWorks Pictures, 2002. Filme (145 min), son., color.

MIRANDA, José Eduardo de; CORRÊA LIMA, Andréa. O Direito à Educação Como Pressuposto de Desenvolvimento da Personalidade e de Garantia da Dignidade Humana. In: MIRANDA, José Eduardo de; HUPFER, Haide Maria (org.). **A Dignidade da Pessoa Humana: Entre a Representatividade do Significado Jurídico e a Efetividade no Mundo da Existência**. Curitiba: Brazil Publishing, 2019.

MIRANDOLA, Giovanni Pico della. **Discurso Sobre a Dignidade do Homem**. Tradução Maria de Lurdes Sirgado Ganho. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

MONCAU, Luiz Fernando Marrey. **Direito ao Esquecimento: Entre a Liberdade de Expressão, a Privacidade e a Proteção de Dados Pessoais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. E-book.

MONDIN, Battista. **Introdução à Filosofia**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 1980.

MONTESQUIEU, Charles de Secondat. **O Espírito das Leis**. Tradução, introdução e notas de Edson Bini. 2. ed. São Paulo: Edipro, 2023.

MONTORO, André Franco. **Cultura dos Direitos Humanos**. In: SÃO PAULO (Estado). Procuradoria Geral do Estado. Grupo de Trabalho de Direitos Humanos. Direitos humanos: legislação e jurisprudência. São Paulo: Centro de Estudos da Procuradoria Geral do Estado, 1999. v. 1.

MORAIS, Thiago. **Governo brasileiro Planeja Taxar Big Techs Para Ampliar Acesso à Internet**. Olhar Digital, São Paulo, 05 mar. 2025. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2025/03/05/internet-e-redes-sociais/governo-brasileiro-planeja-taxar-big-techs-para-ampliar-acesso-a-internet/>>. Acesso em: 15 maio 2025.

MOREIRA, Adilson José. **O que é Discriminação**. Belo Horizonte: Casa do Direito; Justificando, 2017.

MOROZOV, Evgeny. **The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom**. New York: PublicAffairs, 2012.

MOROZOV, Evgeny. **To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism**. New York: PublicAffairs, 2014. E-book.

MOSQUEDA, Priscila. **Death Row Inmate Appeals, Cites Report Showing Racial Bias in Harris County**. Texas Observer, 14 mar. 2013. Disponível em: <<https://www.texasobserver.org/death-row-inmate-appeals-cites-report-showing-racial-bias-in-harris-county/>>. Acesso em: 6 abr. 2025.

MUNRO, Dan. **Data Breaches In Healthcare Totaled Over 112 Million Records In 2015**. Forbes, 31 dez. 2015. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/danmunro/2015/12/31/data-breaches-in-healthcare-total-over-112-million-records-in-2015/>>. Acesso em: 4 abr. 2025.

NAKASHIMA, Ryan. **AP Exclusive: Google Tracks Your Movements, Like it or Not**. Associated Press, 13 ago. 2018. Disponível em: <<https://apnews.com/article/828aefab64d4411bac257a07c1af0ecb>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

NATIONAL INSTITUTE OF ALLERGY AND INFECTIOUS DISEASES – NIAID. **Scientific Advances Showcase: Division of Intramural Research (DIR)**. Bethesda, MD: NIAID, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.niaid.nih.gov/about/dir-research-scientific-advances-showcase>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

NATIONAL SECURITY AGENCY. **Mission and Combat Support**. NSA, 2024. Disponível em: <<https://www.nsa.gov>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

NETAFIM. **Sobre a Netafim.** [S. 1.], 2025. Disponível em: <<https://www.netafim.com.br/sobre-a-netafim-antigo/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

NEURALINK. **Blog da Neuralink.** [S. 1.], 2025. Disponível em: <<https://neuralink.com/blog/>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

NEXXANT. **Tecnologias de Detecção e Alerta de Terremotos e Tsunamis: O Caso do Caribe e o Futuro da Prevenção à Desastres.** [S. 1.], 2025. Disponível em: <<https://www.nexxant.com.br/post/tecnologias-de-deteccao-e-alerta-de-terremotos-e-tsunamis-o-caso-do-caribe-e-o-futuro-da-prevencao>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

NISHIYAMA, Adolfo Mamoru; TREMEL, Rosangela. Sobre Princípios e Ética em Tempos de Inteligência Artificial: a Carta Europeia. In: MIRANDA, José Eduardo de; HUPFER, Haide Maria; ENGELMANN, Wilson (org.). **Direito e Inteligência Artificial: o Desafio Ético no Emprego das Novas Tecnologias.** Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

NISSENBAUM, Helen. **Privacy as Contextual Integrity.** *Washington Law Review*, v. 79, n. 1, p. 119–157, 2004. Disponível em: <<https://digitalcommons.law.uw.edu/wlr/vol79/iss1/10/>>. Acesso em: 18 jan. 2025.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algoritmos da Opressão: Como o Google Fomenta e Lucra com o Racismo.** Tradução de Felipe Damorim. Santo André: Rua do Sabão, 2021. E-book.

NUNES, Caroline. Filtros de Instagram podem ser prejudiciais para autoestima de mulheres negras. **Alma Preta**, 15 out. 2021. Disponível em: <<https://almapreta.com.br/sessao/cotidiano/filtros-de-instagram-podem-ser-prejudiciais-a-autoestima-de-mulheres-negras/>>. Acesso em: 11 fev. 2025.

OLIVEIRA, Samuel Antônio Merbach de. **A Teoria Geracional dos Direitos do Homem.** *Theoria: Revista Eletrônica de Filosofia*. Pouso Alegre, v. 2, n. 03, 2010. Disponível em: <https://www.theoria.com.br/edicao0310/a_teoria_geracional_dos_direitos_do_homem.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ONAGHY, Rori. Falcon Eye: **The Israeli-installed Mass Civil Surveillance System of Abu Dhabi.** *Middle East Eye*, 15 jul. 2015. Disponível em: <<https://www.middleeasteye.net/news/falcon-eye-israeli-installed-mass-civil-surveillance-system-abu-dhabi>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de Destruição em Massa: Como o Big Data Aumenta a Desigualdade e Ameaça a Democracia.** Tradução de Rafael Abraham. 1. ed. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020. E-book.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Acordo de Paris.** Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, 2015. Disponível em: <<https://unfccc.int/process/conferences/pastconferences/paris-climate-change-conference-november-2015/paris-agreement>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Disponível em: <<https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>>. Acesso em: 3 nov. 2024

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development**. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/goals>>. Acesso em: 08 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Tratado Sobre a Não Proliferação de Armas Nucleares**. 1968. Disponível em: <<https://www.un.org/disarmament/wmd/nuclear/npt/>>. Acesso em: 26 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Tsunami que Matou 230 Mil Pessoas no Oceano Índico Completa 20 Anos**. 2024. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2024/12/1842666>>. Acesso em: Acesso em: 28 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS et al. **Declaração Conjunta sobre a Liberdade de Expressão e Vigilância de 2013**. Disponível em: <<https://www.oas.org/pt/cidh/expressao/showarticle.asp?artID=921&IID=4>>. Acesso em: 26 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **AI Principles on Artificial Intelligence**. Paris: OCDE, 2024. Disponível em: <<https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/ai-principles.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Members of the OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS**. Paris: OCDE, 28 maio 2024. Disponível em: <<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/beps/inclusive-framework-on-beps-composition.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Recomendação do Conselho Sobre Inteligência Artificial**. Paris: OCDE, 2019. Disponível em: <<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>>. Acesso em: 19 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Statement on a Two-Pillar Solution to Address the Tax Challenges Arising from the Digitalisation of the Economy**. Paris: OCDE, 8 out.2021. Disponível em: <<https://www.oecd.org/tax/beps/statement-on-a-two-pillar-solution-to-address-the-tax-challenges-arising-from-the-digitalisation-of-the-economy-october-2021.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2025.

ORACLE BRASIL. **Oracle Policy Automation: Automação de Políticas Públicas e Processos Corporativos no Brasil**. [S. l.], 2023. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br>> Acesso em: 06 out. 2024.

ORWELL, George. **1984**. Tradução de Antônio Xerxenesky. 1. ed. Rio de Janeiro: Antofágica, 2021.

OXFORD UNIVERSITY PRESS. **Brain Rot Named Oxford Word of the Year 2024**. Oxford, 2 dez. 2024. Disponível em: <<https://corp.oup.com/news/brain-rot-named-oxford-word-of-the-year-2024/>>. Acesso em: 7 mar. 2025.

PACEY, Arnold. **The Culture of Technology**. 1. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 1983.

PADILHA, Luiz. **Inteligência Artificial: USAF Nega Execução de Simulação em que Drone “Matou” Operador**. Defesa Aérea & Naval, 2 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.defesaaereanaval.com.br/aviacao/inteligencia-artificial-usaf-nega-execucaode-simulacao-em-que-drone-matou-operador>>. Acesso em: 21 mar. 2025.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives**. New York: Basic Books, 2008.

PARTNERSHIP ON AI. **Partners**. [S. l.], 2025. Disponível em: <<https://partnershiponai.org/partners/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

PASQUALE, Frank. **The Black Box Society: the Secret Algorithms That Control Money and Information**. Cambridge: Harvard University Press, 2016.

PATROCÍNIO, Tomás. **Para uma Genealogia da Cidadania Digital. Educação, Formação & Tecnologias**, v. 11, 2008, p. 50. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/eduform/v01n01/v01n01a06.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2023

PECH, Martin; VRCHOTA, Jaroslav; BEDNÁŘ, Jiří. **Predictive Maintenance and Intelligent Sensors in Smart Factory: Review**. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/s21041470>>. Acesso em: 13 out. 2024.

PECK, Patricia. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Jus, 2023.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência Artificial e Direito: Convergência Ética e Estratégica**. 1. ed. Curitiba: Alteridade, 2020. v. 5.

PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da Argumentação: A Nova Retórica**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PES, João Hélio Ferreira. **Os Fundamentos do Reconhecimento do Direito de Acesso à Internet como Direito Fundamental**. Revista Jurídica Luso-Brasileira, Ano 8, n. 5, p. 495-512, 2022. Disponível em: <https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2022/5/2022_05_0495_0512.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.

PICARD, Étienne. **The Right to Privacy in French Law**. In: MARKESINIS, Basil (Org.). *Protecting Privacy*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

PINHO, Anna Carolina. O Conceito de Inteligência Artificial. In: **Os Direitos Humanos e a Ética na Era da Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Foco, 2023. E-book.

PIOVESAN, Flavia. **Temas de Direitos Humanos**. 12. ed. São Paulo: Saraiva Jus, 2023.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e Educação: a Nova Cultura da Sala de Aula**. Petrópolis: Vozes, 2016.

PLATÃO. **Os Pensadores**. Tradução e notas de José Cavalcante de Souza, Jorge Paleikat e João Cruz Costa. 5. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991. Disponível em: <<https://projetoaletheia.files.wordpress.com/2014/05/os-pensadores-plate3a3o.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2024.

PL@NTNET. **Pl@ntNet: A Citizen Science Project for Plant Identification**. [S. l.], 2013. Disponível em: <<https://plantnet.org/en>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

POPPER, Karl. **The Open Society And Its Enemies**. Oxford: Routledge, 2002.

POTTER, Van Rensselaer. **Bioética: Ponte para o Futuro**. 1. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2016.

POWELL, Phill; SMALLEY, Ian. **O que é CPU (Central Processing Unit)**. IBM, 10 maio 2024. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/central-processing-unit>>. Acesso em: 26 maio 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2010: Valores e Desenvolvimento Humano**. Brasília: PNUD Brasil, 2010. 1 v. (il.). ISBN 978-85-88201-08-8. Disponível em: <<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-04/RDH.%20Valores%20e%20Desenvolvimento%20Humano%20-%202010.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2025.

PWC. **Sizing the Prize: What’s The Real Value of AI for Your Business and How Can You Capitalise**. [S. l.], 2017. Disponível em: <<https://www.pwc.com.au/government/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2024.

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. **More Control Flow Tools**. Python, versão 3.13.3, 2025. Disponível em: <<https://docs.python.org/3/tutorial/controlflow.html>>. Acesso em: 22 maio 2025.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A Colonialidade do Saber: Eurocentrismo e Ciências Sociais – Perspectivas Latino-Americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. Disponível em: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf> Acesso em: 11 fev. 2025.

RAGHUPATHI, Wullianallur. **Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential**. *Health Information Science and Systems*, v. 2, n. 5, 2014.

RAMOS, André de Carvalho. **Curso de Direitos Humanos**. 9. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022. E-book.

RAMOS, André de Carvalho. **Teoria Geral dos Direitos Humanos na Ordem Internacional**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2019.

RANGANATHAN, Meenakshi; MATHUR, Kanchan. **Efficient High-Volume Cataract Services: the Aravind model**. Community Eye Health Journal, London, v. 27, n. 85, p. 20-21, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4069777/pdf/jceh_27_85_007.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.

RAUTRAY, Samanwaya. **Access to Internet Fundamental Right: Kerala High Court**. The Economic Times, 19 set. 2019. Disponível em: <<http://www.ecoti.in/gHfBZZ71>>. Acesso em: 26 abr. 2024.

REDING, Viviane. **Privacy Matters: Why the EU Needs New Personal Data Protection Rules**. Discurso proferido na Conferência Europeia de Proteção de Dados e Privacidade, Bruxelas, 2010. Disponível em: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_10_700>. Acesso em: 17 jan. 2025.

REUTERS. **Brazil Rolls Out Minimum Tax on Profits of Multinational Firms**. Reuters, London, 04 out. 2024. Disponível em: <<https://www.reuters.com/world/americas/brazil-rolls-out-minimum-tax-profits-multinational-firms-2024-10-04/>>. Acesso em: 17 maio 2025.

RISKIN, Jessica. **The Restless Clock: A History of the Centuries-Long Argument Over What Makes Living Things Tick**. University of Chicago Press, 2016.

RODOTÀ, Stefano. **Entrevista com Stefano Rodotà**. Entrevistado por Danilo Doneda. [S. l.], 23 jun. 2017. Disponível em: <<https://doneda.net/2017/06/23/entrevista-com-stefano-rodota>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

RODOTÀ, Stefano. **Palestra**. Tradução de Myriam de Filippis. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/151613/DLFE-4314.pdf/GlobalizacaoeDireito.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2025.

RODRIGUES, Georgete Medleg; OLIVEIRA, Eliane Braga de. **Memória e Esquecimento no Mundo Virtual: os Mesmos Fios Tecendo uma Nova Trama?** Liinc em revista, v. 11, n. 1, 2015.

ROSEN, Jeffrey. **The web Means The End of Forgetting**. New York Times, New York, 25 jul. 2010. Disponível em: <<https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/2010/07/25/magazine/25privacy-t2.html>>. Acesso em: 17 jan. 2025.

ROSS INTELLIGENCE. **Announcement. Blog oficial da ROSS Intelligence**. Toronto: Ross Intelligence, 11 dez. 2020. Disponível em: <<https://blog.rossintelligence.com/post/announcement>>. Acesso em: 27 maio 2025.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O Contrato Social: Princípios do Direito Político**. Tradução de Edson Bini; prefácio de Laurent de Saes. São Paulo: Edipro, 2020. E-book.

ROY, Siddharthya. **Aadhaar: India's Flawed Biometric Database**. The Diplomat, 16 mar. 2018. Disponível em: <https://thediplomat.com/2018/03/aadhaar-indias-flawed-biometric-database/>. Acesso em: 5 abr. 2025.

RUSHKOFF, Douglas. **Program or Be Programmed: Ten Commands For a Digital Age**. New York: OR Books, 2010.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2024.

SÁNCHEZ-MONEDERO, Javier; DENCİK, Lina. **The Politics of Deceptive Borders: ‘Biomarkers of Deceit’ and the Case of iBorderCtrl**. arXiv preprint, 20 nov. 2019. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/1911.09156>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

SANDS, Hazel; MORISON, Brittany. **Greenwashing in The Information Industry**. The iJournal: Student Journal of the Faculty of Information, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/342139728_Greenwashing_in_the_Information_Industry>. Acesso em: 5 abr. 2025.

SANTOS, Romualdo Baptista dos. Impactos das Tecnologias Digitais Sobre a Fruição dos Direitos Sociais à Saúde, à Educação e aos Benefícios. In: **Os Direitos Humanos e a Ética na Era da Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Editora Foco, 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da Pessoa Humana e os Direitos Fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.

SATURNO, Ares. **Inteligência Artificial da IBM Está Ajudando Escritório de Advocacia Brasileiro**. Canaltech, 18 jan. 2018. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/inteligencia-artificial-da-ibm-esta-ajudando-escriptorio-de-advocacia-brasileiro-106622/>>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SAVIGNY, Friedrich Carl von. **System des Heutigen Römischen Rechts**. English and German Edition. Gale, Making of Modern Law, 2013.

SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel; KISSINGER, Henry A. **A Era da IA e Nosso Futuro Como Humanos**. São Paulo: Alta Cult, 2023. E-book.

SCHREIBER, Anderson. **Direitos da Personalidade**. 2ª ed. Revista e Atualizada. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2013.

SCHUMACHER, Ernst Friedrich. **Small is Beautiful: a Study of Economics as If People Mattered**. London: Vintage Digital, 2011. E-book.

SCHWARTZ, Roy; DODGE, Jesse; SMITH, Noah A.; ETZIONI, Oren. **Green AI**. Communications of the ACM, New York, v. 63, n. 12, p. 54-63, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1145/3381831>. Disponível em: <<https://cacm.acm.org/research/green-ai/>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SEAGATE. **Data Age 2025: The Digitization of the World From Edge to Core**. Disponível em: <<https://www.seagate.com/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2024.

SEARLE, John. **Minds, Brains, and Programs**. *The Behavioral and Brain Sciences*, v. 3, n. 3, p. 417-457, 1980.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento Como Liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

SEN, Amartya; DRÈZE, Jean. **Glória Incerta: a Índia e Suas Contradições**. Trad. Ricardo Doninelli Mendes e Leila Coutinho. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

SERRANO, Francisco Javier Tirado. **La Virtualización de La Sociedad**. *Athenea Digital*, n. 7, primavera 2005. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/pub/athdig/15788946n7/15788946n7a161.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

SEUSS, Dr. **O Lorax**. Tradução de Bruna Beber. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2017.

SHANAHAN, Murray. **The Technological Singularity**. Cambridge: MIT Press, 2015.

SHELLEY, Mary. **Frankenstein**. 1. ed. São Paulo: Principis, 2019.

SHORNY, Ambika; STEINER, Fritz; HÖRNER, Helmut; SKOFF, Sarah. **Imaging and Identification of Single Nanoplastic Particles and Agglomerates**. *arXiv*, 2022. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2211.02436>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

SIDIS vs. F-R PUBLISHING CORPORATION. **United States Court of Appeals, Second Circuit**. 113 F.2d 806, 1940. Disponível em: <<https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/113/806/>>. Acesso em: 19 jan. 2025.

SINGAPURA. **Protection From Online Falsehoods and Manipulation Act 2019**. Singapore Statutes Online, 25 jun. 2019. Disponível em: <<https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/18-2019/Published/20190625?DocDate=20190625>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SMITH, Cedric M. **Origin and Uses of Primum Non Nocere: Above All, Do No Harm**. *The Journal of Clinical Pharmacology*, v. 45, n. 4, p. 371-377, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0091270004273680>>. Acesso em: 7 out. 2024.

SMYTHE, Dallas W. On the Audience Commodity and Its Work. In: DURHAM, Meenakshi Gigi; KELLNER, Douglas M. (Orgs.). **Media and Cultural Studies**. Malden, MA: Blackwell, [1981] 2006. p. 230-256.

SOUTH CHINA MORNING POST. **Woman ‘married’ an AI chatbot, Says it Helped Her Heal From Abuse**. *South China Morning Post*, 2023. Disponível em: <<https://www.scmp.com/news/world/united-states-canada/article/3224404/woman-who-married-ai-chatbot-after-toxic-relationships-says-it-helped-her-heal-abuse>>. Acesso em: 01 fev. 2024.

SPACES4LEARNING. **OpenStax Celebrates 25th Anniversary of Providing Open Educational Resources**, 2024. Disponível em:

<<https://spaces4learning.com/Articles/2024/12/10/OpenStax-Celebrates-25th-Anniversary.aspx>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

SPACEX. **Starlink: Satellite Internet For Everyone.** Disponível em: <<https://www.starlink.com/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

SPELLBOOK. **About: We Help Lawyers Do More of The Work They Love.** Spellbook, 2025. Disponível em: <<https://www.spellbook.legal/about.>> Acesso em: 27 maio 2025.

STATISTA. **Internet of Things (IoT) Connected Devices Installed Base Worldwide From 2015 to 2025.** Statista Research Department, 27 nov. 2016. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

STEPHANIDES, Menelaos. **Prometeu, os Homens e Outros Mitos.** Tradução de Marylene Pinto Michael. Revisão técnica e notas de Luiz Alberto Machado Cabral. 4. ed. [S.l.]: Odysseus, 2016. E-book.

STONE, Jon. **British Public Still Believe Vote Leave ‘£350 Million a Week to EU’ Myth From Brexit Referendum.** The Independent, 28 out. 2018. Disponível em: <<https://www.independent.co.uk/news/uk/politics/vote-leave-brex-it-lies-eu-pay-money-remain-poll-boris-johnson-a8603646.html>>. Acesso em: 11 jul. 2025.

STOP KILLER ROBOTS. **Our Vision and Values.** [S. l.], 2025. Disponível em: <<https://www.stopkillerrobots.org/vision-and-values/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

STRUBELL, Emma; GANESH, Ananya; McCALLUM, Andrew. **Energy and policy considerations for deep learning in NLP.** In: Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. Florence: ACL, 2019. p. 3645–3650. Disponível em: <<https://aclanthology.org/P19-1355.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SUNSTEIN, Cass R. **#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media.** Princeton University Press, 2017.

SURI, Tavneet; JACK, William. **The Long-Run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money.** Science, 2016. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aah5309>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

SUSNJARA, Stephanie; SMALLEY, Ian. **O Que São Data Centers.** IBM, 4 set. 2024. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/data-centers>>. Acesso em: 13 out. 2024.

TANENBAUM, Andrew S. **Modern Operating Systems.** 4. ed. Boston: Pearson Education, 2015.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Structured Computer Organization.** 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2013.

TARANIS. **Taranis: Digital Agronomy Platform**. 2015. Disponível em: <<https://www.taranis.com>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

TASSO, Fernando Antonio. **Sistemas Regulatórios de Dados Pessoais: A Concretização dos Direitos Humanos na Economia Digital Pela Responsabilidade Civil**. 1. ed. São Paulo: Editora Foco, 2024.

TEFFÉ, Chiara de. **Biometria em Foco: Privacidade, Segurança e Regulação**. [S. l.], 2024. Disponível em: <<https://chiaradetteffe.com/dados-biometricos-entre-a-inovacao-tecnologica-e-a-protecao-de-direitos/>>. Acesso em: 8 jan. 2025.

TEFFÉ, Chiara de. **Dados Pessoais Sensíveis: Qualificação, Tratamento e Boas Práticas**. Indaiatuba, São Paulo: Editora Foco, 2022.

TERRAFUND FOR AFR100. **Investing in Africa's Land Restoration Champions**. [S. l.], 2023. Disponível em: <<https://www.africa.terramatch.org>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

TERWANGNE, Cécile de. **Internet Privacy and the Right To Be Forgotten/Right To Oblivion**. IDP: Revista de Internet, Derecho y Política, n. 13, p. 109-121, 2012. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/38996581.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2025.

TESLA. **Tesla Bot Optimus Gen 2: Full Demonstration**. YouTube, 5 out. 2023. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=cpraXaw7dyc>>. Acesso em: 13 out. 2024.

THE ASAHI SHIMBUN. **Man Finds Bliss after 'Marrying' Virtual idol Hatsune Miku**. 2018. Disponível em: <<https://www.asahi.com/ajw/articles/14893578>>. Acesso em: 01 fev. 2024.

THE GUARDIAN. **Tech Giants Face Congress as Showdown over Russia Election Meddling Looms**, 22 out. 2018. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2017/oct/22/facebook-google-twitter-congress-hearing-trump-russia-election>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

THE OCEAN CLEANUP. **System 002**. [S. l.], 2023. Disponível em: <<https://theoceancleanup.com/milestones/system-002/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

THE OCEAN CLEANUP. **The Great Pacific Garbage Patch Can Be Cleaned For \$7.5 Billion**. [S. l.], 2024. Disponível em: <<https://theoceancleanup.com/press/press-releases/the-great-pacific-garbage-patch-can-be-cleaned-for-7-5-billion/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

THOMSON REUTERS. **CoCounsel: The industry-leading GenAI Assistant for Professionals**. Thomson Reuters, 2025. Disponível em: <<https://www.thomsonreuters.com/en/cocounsel>>. Acesso em: 27 maio 2025.

TIKTOK U.S. DATA SECURITY. **About Project Texas: TikTok's Commitment To U.S. National Security**. TikTok USDS Official Portal, 2023. Disponível em: <<https://usds.tiktok.com/usds-about>>. Acesso em: 27 maio 2025.

TOKARNIA, Mariana. **Brasil é o Quinto Maior Produtor de Lixo Eletrônico.** Agência Brasil, Rio de Janeiro, 7 out. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-10/brasil-e-o-quinto-maior-produtor-de-lixo-eletronico>. Acesso em: 5 abr. 2025.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **Código-Fonte: Você Sabe O Que é?** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2021/Outubro/codigo-fonte-voce-sabe-o-que-e>. Acesso em: 22 maio 2025.

TURING, Alan Mathison. **Computing Machinery and Intelligence.** Mind, New Series, v. 59, n. 236, 1950, p. 433-460.

TURING, Alan Mathison. **Intelligent Machinery. A Heretical Theory.** Philosophia Mathematica, v. 4, p. 256-260, 1951 [1996].

TURKLE, Sherry. **Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other.** Revised edition. New York: Basic Books, 2017.

UK STATISTICS AUTHORITY. **UK Statistics Authority Statement On The Use Of Official Statistics On Contributions To The European Union.** 27 maio 2016. Disponível em: <https://www.statisticsauthority.gov.uk/news/uk-statistics-authority-statement-on-the-use-of-official-statistics-on-contributions-to-the-european-union/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

UNITAID. **Malaria Diagnostics Technology and Market Landscape.** 3. ed. Geneva: World Health Organization, abr. 2016. Disponível em: https://unitaid.org/uploads/Malaria_Diagnostics_Technology_and_Market_Landscape_3rd_Edition_April_2016-1.pdf. Acesso em: 27 mar. 2025.

UNITED CITIES AND LOCAL GOVERNMENTS – UCLG DIGITAL CITIES. **Broadband Becomes a Legal Right in Finland.** [S. l.], 2009. Disponível em: <https://uclg-digitalcities.org/en/broadband-is-already-a-universal-right-in-finland>. Acesso em: 11 maio 2024.

UNITED KINGDOM. Parliament. **House of Commons Rebuilding.** Câmara dos Comuns, 28 out. 1943. Disponível em: <https://api.parliament.uk/historic-hansard/commons/1943/oct/28/house-of-commons-rebuilding>. Acesso em: 14 fev. 2025.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. **Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries.** [S. l.], 2019. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Declaração Universal Sobre Bioética e Direitos Humanos.** Paris, 2005. Disponível em:

<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_univ_bioetica_dir_hum.pdf>. Acesso em: 19 out. 2005.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education: All Means All**. [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>>. Acesso em: 16 out. 2024.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Recomendações Sobre a Ética da Inteligência Artificial**. [S. l.], 2021. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377897>>. Acesso em: 19 out. 2024.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. **Glasgow Climate Pact**. Glasgow: Decision -/CP.26, 13 nov. 2021. Disponível em: <<https://unfccc.int/documents/310475>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. Kyoto: UNFCCC, 11 dez. 1997. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

UNITED STATES. **Algorithmic Accountability Act of 2022**. H.R. 6580 (117th Congress, 2022). Disponível em: <<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/6580/text>>. Acesso em: 12 mar. 2025.

UNITED STATES. Centers for Disease Control and Prevention. **The Untreated Syphilis Study at Tuskegee Timeline**. Atlanta: CDC, 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/tuskegee/about/timeline.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/tuskegee/timeline.htm>. Acesso em: 05 abr. 2025.

UNITED STATES. Department of State. Office of the Historian. **U.S. Diplomacy and Yellow Journalism, 1866-1898**. 2025. Disponível em: <<https://history.state.gov/milestones/1866-1898/yellow-journalism>>. Acesso em: 15 fev. 2025.

UNITED STATES. National Library of Medicine. **Overcoming Challenges in Conducting Clinical Trials in Minority Populations: Identifying and Testing What Works**. The Journal of Clinical Investigation, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4948175/>>. Acesso em: 05 abr. 2025.

UNITED STATES. **Preparing for the Future of Artificial Intelligence**. Washington, D.C.: Executive Office of the President, 2016. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

UNITED STATES. **Usa Patriot Act (Public Law 107-56), of October 26, 2001**. Washington, DC, 2001. Disponível em: <<https://www.congress.gov/107/plaws/publ56/PLAW-107publ56.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2025.

UNIVERSIDADE DE MONTREAL. **Declaração de Montreal Para Um Desenvolvimento Responsável da Inteligência Artificial**. Montreal, 2018. Disponível em: <https://declarationmontreal-iaresponsable.com/wp-content/uploads/2023/01/Portugues_-_UdeM_Decl_IA_Resp_LA_Declaration_vf.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP. **Conheça o Observatório da Inovação e Competitividade da USP**. São Paulo: USP, 2025. Disponível em: <<https://sites.usp.br/lgi/observatorio-da-inovacao-e-competitividade-da-usp/>>. Acesso em: 21 maio 2025.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Hub de Inteligência Artificial e Arquiteturas Cognitivas (H.IAAC)**. Campinas: Unicamp, 2025. Disponível em: <<https://hiaac.unicamp.br/research-areas/>>. Acesso em: 21 maio 2025.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES – HHS. **The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research**. Washington, D.C., 1978. Disponível em: <<https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/index.html>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

VALDÉS, Isabel. **Spanish Woman Takes Her Own Life After Work Colleagues Share Sex Video**. El País, Madrid, 30 maio 2019. Disponível em: <https://english.elpais.com/elpais/2019/05/30/inenglish/1559225998_539688.html?>. Acesso em: 7 abr. 2025.

VALENTE, Mariana Giorgetti. A Liberdade de Expressão na Internet: Da Utopia à Era das Plataformas. In: FARIA, José Eduardo (Org.). **A Liberdade de Expressão e As Novas Mídias**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020.

VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento Por Computadores? As Novas Possibilidades da Juscibernética no Século XXI e Suas Implicações Para o Futuro do Direito e do Trabalho dos Juristas**. (Doutorado em Direito). Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

VALOR ECONÔMICO. **Central da Visão Gera Impacto de R\$ 70 Milhões em 2022**. São Paulo, 13 nov. 2023. Disponível em: <<https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2023/11/13/central-da-visao-gera-impacto-de-r-70-milhoes-em-2022.ghtml>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

VARGAS-LEON, Patricia A. **Political Factors that Enable an Internet Kill Switch in Authoritarian Regimes**. SSRN Electronic Journal, 2020. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3753076_code1624345.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2024.

VÉLIZ, Carissa. **Privacidade é Poder: Por Que e Como Você Deveria Retomar o Controle de Seus Dados**. Tradução de Samuel Oliveira. 1. ed. São Paulo: Editora Contracorrente, 2021. E-book.

VERBEEK, Peter-Paul. **Moralizing Technology: Understanding and Designing The Morality of Things**. Chicago: University of Chicago Press, 2011.

VIEHWEG, Theodor. **Tópica e Jurisprudência**. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

VIEIRA, Alessandra Borelli; BUTTROS, Viviane Lorena. Iniciativas da Administração Pública na educação e cidadania digital. In: ABRUSIO, Juliana (Coord.). **Educação Digital**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

VILELA, Camila, **Inteligência Artificial e Big Data: o Processamento de Dados como Instrumento de Uma Inclusão Sócio Digital**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Lawtechs e Legatechs; Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro (ITS Rio), 2019. Disponível em: <<https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Camila-Vilela.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2023.

VILELA, Naiara Aparecida Lima. **O Conceito de Inteligência Artificial**. In: **Os Direitos Humanos e a Ética na Era da Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora Foco, 2023. E-book.

VILLANI, Cédric. **Donner un Sens à l'intelligence Artificielle: Pour Une Stratégie Nationale et Européenne**. Paris: Assemblée Nationale, 2018. Disponível em: <<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-l-intelligence-artificielle-ia-49194>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

VINCENT, James. **Putin Says the Nation That Leads in AI ‘Will Be the Ruler of The World’**. The Verge, 4 set. 2017. Disponível em: <<https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world>>. Acesso em: 21 mar. 2025.

VLACHOS, Thalís. **Is Artificial Intelligence a Friend Or a Foe To The Legal Profession**. Gunnercooke, 08 out. 2018. Disponível em: <<https://gunnercooke.com/artificial-intelligence-friend-foe-legal-profession/>>. Acesso em: 27 maio 2025.

VUORIKARI, Riina; KLUZER, Stefano; PUNIE, Yves. **DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens: With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. Disponível em: <<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>>. Acesso em: 23 maio 2025.

WALLACH, Wendell; ALLEN, Colin. **Moral Machines: Teaching Robots Right From Wrong**. New York: Oxford University Press, 2008. E-book.

WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis D. **The Right to Privacy**. Harvard Law Review, Boston, v. 4, n. 5, p. 193-220, 15 dez. 1890. Disponível em: <<https://www.cs.cornell.edu/~shmat/courses/cs5436/warren-brandeis.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

WASERMAN, Kastle. **Keeping up With Scammers: Deepfake Voice Fraud**. The Statement, 4 out. 2023. Disponível em:

<<https://thestatement.bokf.com/articles/2023/09/keeping-up-with-scammers?>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

WERRO, Franz. **The Right To Inform v. the Right To Be Forgotten: A Transatlantic Clash**. SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY: Social Science Research Network, 8 de maio de 2009. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=1401357>>. Acesso em 24 dez. 2024.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. Tradução de Giovane Rodrigues e Tiago Tranjan. 1. ed. São Paulo: Fósforo Editora, 2022. E-book.

WOLKART, Erik Navarro. **Inteligência Artificial e Sistemas de Justiça: Proposta de um Framework Regulatório Para Desenvolvimento Ético e Eficiente**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2022.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Estonia is Building a ‘Robot Judge’ to Help Clear Legal Backlog**. 2019. Disponível em: <<https://www.weforum.org/stories/2019/03/estonia-is-building-a-robot-judge-to-help-clear-legal-backlog/>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Gender Gap Report 2018**. Washington, D.C., 2018. Disponível em: <https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Why Helsinki is The Best City for Urban Mobility**. 9 jan, 2024. Disponível em: <<https://www.weforum.org/stories/2024/01/city-urban-transportation-helsinki/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

WORLD FINANCE. **Could Songdo Be The World’s Smartest City**. 2023. Disponível em: <https://www.worldfinance.com/inward-investment/could-songdo-be-the-worlds-smartest-city?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc>. Acesso em: 27 mar. 2025.

WORLD FOOD PROGRAMME. **Building Blocks: Blockchain for Saving Refugees**. 2018. Disponível em: <<https://deeply.thenewhumanitarian.org/refugees/community/2018/02/26/how-blockchain-could-make-refugee-programs-more-transparent>>. Acesso em: 08 out. 2024.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Report to the Board of Directors: Management Report on The WRI Colombia Foundation's Management in 2023**. Bogotá: WRI Colombia, 2023. Disponível em: <<https://es.wri.org/sites/default/files/2024-06/8.%20Annual%20report%202023.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

WU, Tim. **The Attention Merchants: The Epic Scramble to Get Inside Our Heads**. 1. ed. New York: Knopf, 2016.

X COMPANY. **Loon: Beaming the Internet With Stratospheric Balloons**. Disponível em: <<https://x.company/projects/loon/>>. Acesso em: 27 mar. 2025.

ZAGANELLI, Margareth Vetis; MAZIERO, Simone Guerra. **Fake News e Eleições no Brasil: os Riscos Para a Democracia**. Revista Eletrônica de Direito Eleitoral e Sistema Político - REDESP, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 164-175, jan./jun. 2021.

ZUBOFF, Shoshana. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at The New Frontier of Power**. New York: PublicAffairs, 2019. E-book.