INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CONCENTRAÇÃO DE PODER NA ECONOMIA DIGITAL – O PAPEL DO DIREITO DA CONCORRÊNCIA

*André Alfar Rodrigues**

Abstract: *This article argues that competition law has a structurally central role in governing artificial intelligence. It examines how AI-driven concentration of data, infrastructure and market power can amplify privacy erosion, algorithmic bias, dependency and accountability gaps. The analysis addresses market definition, power in zero-price and multi-sided markets, data access, self-preferencing, tipping, killer acquisitions and merger control, and compares the EU Digital Markets Act with renewed United States antitrust enforcement. It concludes that algorithmic power requires a composite framework combining ex-ante regulation, ex-post enforcement, merger scrutiny, data protection and consumer law.*

Sumário: 1. Introdução. 2. Os desafios éticos na implementação social da inteligência artificial: uma perspetiva jurídica aprofundada. 3. Transformações do mercado laboral decorrentes da automação por IA: enquadramento jurídico das novas realidades laborais. 4. Desigualdade económica e concentração de poder decorrentes da IA: análise jurídico-social. 4.1. O Direito da Concorrência perante os mercados digitais e a IA: mercados relevantes, teorias do dano e remédios. 4.2. Do poder de mercado ao dano individual: concorrência, desenho algorítmico e saúde mental. 5. Privacidade e proteção de dados pessoais perante tecnologias de inteligência artificial. 6. Responsabilidade civil e penal relativa ao uso e mau uso da inteligência artificial. 7. Discriminação e enviesamento em sistemas algorítmicos: desafios ético-jurídicos complexos. 8. Reconhecimento jurídico da personalidade em sistemas de IA: uma reflexão ética e legal extensa. 9. Conclusão.

Key-Words & JEL Classification Codes: Competition Law; Artificial Intelligence; concentration of power; digital markets; Digital Markets Act (DMA); abuse of dominance; personal data; killer acquisitions. JEL Classification Codes: K21; L40; L86; K24; O33.

* Advogado. Fleet Legal Counsel na Avincis. As opiniões expressas no presente artigo são exclusivamente pessoais e não vinculam as entidades com as quais o Autor colabora ou colaborou.

1. INTRODUÇÃO

A inteligência artificial – expressão paradigmática da mais recente vaga transformadora da tecnociência – impôs-se como tema incontornável na agenda jurídica contemporânea, não apenas pela sua vertiginosa expansão funcional, mas sobretudo pela densidade ontológica dos desafios que levanta à ordem normativa vigente. Longe de se reduzir a um mero instrumento técnico de automatização, a inteligência artificial deve ser entendida como a materialização de um novo tipo de racionalidade operativa, que reconfigura profundamente as premissas sobre as quais assentava o edifício jurídico-político da modernidade, desafiando, com subtileza, mas com inexorável eficácia, as categorias jurídicas estruturantes do Estado de Direito. O conceito de "inteligência artificial" carece, ainda hoje, de uma definição unívoca que se imponha consensualmente no plano jurídico-dogmático[1]. Contudo, no seu núcleo semântico essencial, identifica-se com a capacidade de sistemas computacionais replicarem, com elevado grau de autonomia e complexidade, processos de raciocínio que, até há pouco tempo, eram considerados exclusivos do ser humano: aprender com a experiência, tomar decisões com base em dados incompletos, interagir linguisticamente ou adaptar-se a contextos mutáveis. Não estamos, pois, perante uma mera aceleração quantitativa do cálculo automatizado, mas perante uma transmutação qualitativa das condições de possibilidade da agência decisória num mundo crescentemente codificado por algoritmos. É precisamente esta autonomia funcional – progressiva e potencialmente irreversível – que confere à IA uma especial relevância jurídico-ética[2]. A atuação de sistemas não humanos em domínios tradicionalmente reservados à prudência e ao discernimento da razão prática suscita um confronto inédito entre o ideal regulativo do humanismo jurídico e a racionalidade técnica própria da inteligência artificial[3]. Ao deslocar o centro operativo de decisão para esferas técnicas opacas, a IA introduz um novo tipo de indeterminação normativa: a indeterminação sobre quem decide, como decide, e com que critérios valorativos. A opacidade algorítmica – essa "caixa negra" que escapa à rastreabilidade racional – impõe ao jurista a necessidade de repensar, com extrema sofisticação conceptual, a arquitetura dos princípios

1 Sobre a definição e a delimitação operacional do conceito de inteligência artificial, cfr. Sheikh, Prins & Schrijvers, 2023: 15-41.

2 Hauptman et al., 2024: 435-455.

3 Dwivedi et al., 2021: art. 101994.

fundamentais que estruturam o Direito contemporâneo[4]. Não é exagerado afirmar que estamos perante uma mutação estrutural da gramática jurídico-política das sociedades democráticas. A IA, ao infiltrar-se no âmago dos sistemas decisórios públicos e privados, reconfigura o modo como os direitos são exercidos, os deveres são imputados, e os poderes são legitimados. A título exemplificativo, pense-se na utilização de algoritmos na triagem de doentes, na definição de prioridades judiciais, ou na seleção automatizada de candidatos a emprego: decisões que, sob o manto da eficiência tecnológica, contêm em si a potencialidade de reproduzir injustiças sistemáticas, enviesamentos estruturais e discriminações ocultas[5]. A substituição da deliberação ética pela lógica estatística representa, assim, uma das mais inquietantes ameaças à dignidade da pessoa humana como centro axiológico do sistema jurídico[6]. Neste contexto, torna-se evidente que o debate sobre a inteligência artificial não pode ser capturado por um discurso meramente funcional ou tecnocrático. O jurista não pode limitar-se a regular a IA como quem ajusta a engrenagem de uma máquina neutra. Pelo contrário, impõe-se uma abordagem ontológica e axiológica que reconheça a profundidade do fenómeno, colocando no cerne da reflexão a necessidade de proteger os fundamentos éticos do Direito contra a erosão silenciosa provocada pela delegação algorítmica de decisões[7]. O que está em causa, em última análise, não é apenas a eficácia dos sistemas de IA, mas a legitimidade do seu uso num quadro normativo comprometido com a justiça, a liberdade e a dignidade. O *ethos* jurídico europeu, fundado na centralidade dos direitos fundamentais, na proteção da pessoa humana e na limitação do poder pelo Direito, exige que a inteligência artificial seja submetida a uma hermenêutica normativa rigorosa, que a inscreva dentro dos limites da responsabilidade, da transparência e da imputabilidade[8]. Daí que a ética da IA, longe de ser um apêndice voluntarista ou um luxo filosófico, deva ser concebida como um verdadeiro imperativo jurídico, dotado de força normativa e densidade institucional. É, pois, neste horizonte de exigência ética e de responsabilidade jurídica que deve ser compreendida a relevância da inteligência artificial. A sua regulação não pode ser feita *ex-post*, em reação aos danos produzidos, mas sim *ex-ante*, através de uma arquitetura jurídica

4 Cheng, Varshney & Liu, 2021: 1137-1181.

5 Geslevich Packin & Lev-Aretz, 2018: 88.

6 Kumar, 2021: 54-55.

7 O'Regan & Ferri, 2025: 797-807.

8 Gornet & Maxwell, 2024.

prudente, previsora e axiologicamente informada[9]. Apenas desta forma será possível assegurar que a revolução tecnológica em curso não se transforme numa involução ética, e que o progresso técnico seja efetivamente colocado ao serviço da justiça, da liberdade e do bem comum.

Importa, por isso, delimitar com precisão o objeto e o percurso deste estudo. A pergunta de investigação que o orienta é a seguinte: que ramo do ordenamento jurídico se encontra em melhores condições de disciplinar a concentração de poder económico e informacional gerada pela inteligência artificial e de articular as múltiplas patologias que dela decorrem? A hipótese aqui defendida é a de que esse papel cabe, de forma acrescida e estruturante, ao Direito da Concorrência – não porque substitua os demais ramos convocados, mas porque oferece a chave analítica que reconduz a um denominador comum – o poder de mercado – problemas habitualmente tratados de forma fragmentária, como a erosão da privacidade, a imputação de responsabilidade, o enviesamento algorítmico ou a tentação de conferir personalidade jurídica à máquina. O itinerário metodológico reflete esta tese: começa-se por enquadrar a relevância jurídico-ética da IA (capítulos 1 e 2) e o seu impacto sobre o mercado de trabalho (capítulo 3), enquanto manifestações da transformação que torna premente a questão do poder; desenvolve-se em seguida o núcleo do estudo, dedicado à concentração de poder e ao papel do Direito da Concorrência, com análise dos seus instrumentos, da experiência comparada europeia e norte-americana e da ligação aos danos individuais (capítulo 4); e percorrem-se, por fim, as suas ramificações – privacidade, responsabilidade, discriminação e personalidade jurídica (capítulos 5 a 8) –, lidas à luz da tese central, antes de se extraírem as conclusões.

2. OS DESAFIOS ÉTICOS NA IMPLEMENTAÇÃO SOCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA PERSPETIVA JURÍDICA APROFUNDADA

A consolidação da inteligência artificial como elemento operativo das estruturas sociais hodiernas tem vindo a instaurar uma nova constelação de problemas ético-jurídicos que transcendem largamente os domínios tradicionais da regulação tecnológica. Com efeito, a aplicação generalizada de sistemas de IA no seio da vida quotidiana – ora como mecanismos de suporte à decisão, ora como agentes autónomos de interação com o ser humano – converteu-se num fenómeno cuja densidade antropológica e relevância normativa exigem

9 Refaei, 2023: 228-258.

uma abordagem integral, dotada de subtileza conceptual e sensibilidade ética[10]. O direito, enquanto ordem normativa que visa a justiça na convivência social, vê-se assim convocado a repensar os seus próprios fundamentos diante de um cenário em que a mediação técnico-algorítmica altera a tessitura relacional da sociedade e perturba os alicerces da responsabilidade individual e coletiva. A primeira dimensão dos desafios éticos suscitados pela implementação social da inteligência artificial prende-se com a substituição progressiva de interações humanas por interfaces automatizadas, sobretudo em contextos sensíveis como os cuidados de saúde, a educação, a assistência a populações vulneráveis e o exercício da justiça. Estes cenários, marcados por uma inevitável carga valorativa, carecem intrinsecamente de discernimento moral e de empatia humana – qualidades que, por definição, escapam à racionalidade estatística dos algoritmos. A redução destas práticas a operações mecânicas, por mais sofisticadas que sejam, comporta o risco real de desumanização do vínculo social e de erosão dos princípios fundacionais da ética relacional, como a compaixão, a responsabilidade pessoal e o reconhecimento da alteridade[11]. Esta substituição não é apenas um fenómeno tecnológico; é, antes de tudo, uma mutação ontológica nas formas do estar-com-o-outro, que exige do legislador e do jurista uma vigilância crítica permanente. O recurso a sistemas de IA em decisões que afetam profundamente a vida dos cidadãos – como, por exemplo, na concessão de apoios sociais, na determinação de penas judiciais ou na seleção de candidaturas a oportunidades de trabalho – levanta a questão da delegação do juízo moral a entidades técnicas, cujos critérios decisórios são, na maior parte das vezes, indecifráveis, não auditáveis e desprovidos de justificação racional comunicável. Esta opacidade algorítmica – frequentemente mascarada por uma falsa neutralidade estatística – mina o princípio da transparência, compromete o direito à motivação das decisões e enfraquece a possibilidade de escrutínio democrático, pilares inegociáveis de qualquer Estado de Direito digno desse nome. Acresce que a própria ubiquidade da IA gera um efeito de "naturalização" da sua presença, conduzindo a uma erosão gradual da perceção crítica sobre as suas implicações éticas. A familiarização quotidiana com assistentes digitais, plataformas de recomendação, sistemas preditivos e interfaces conversacionais tende a normalizar a cedência da autonomia pessoal em favor da conveniência tecnológica. Neste processo, corre-se o risco de fomentar uma passividade moral sistémica, em que os indivíduos,

10 Scheutz, 2012: 205-221.

11 Autor, 2015: 3-30.

já não sujeitos de decisão, se tornam objetos de engenharia comportamental orientada por interesses opacos e finalidades não declaradas. Tal configuração atenta contra o princípio da autodeterminação informada e compromete, de forma preocupante, a centralidade da pessoa humana como fundamento e fim do Direito[12]. O desafio ético-jurídico adquire contornos ainda mais agudos quando se observa a assimetria estrutural entre os agentes que produzem, detêm e operam os sistemas de inteligência artificial e os indivíduos que sobre eles recaem. A concentração de poder técnico, económico e informacional em mãos de entidades privadas – na sua esmagadora maioria transnacionais – torna evidente a incapacidade dos instrumentos jurídicos tradicionais em assegurar a equidade no acesso, na utilização e nos benefícios gerados por tais tecnologias. A ausência de um controlo público efetivo sobre os critérios de desenvolvimento, os objetivos estratégicos e os efeitos sociais da IA contribui para o reforço de desigualdades pré-existentes e para a criação de novas formas de exclusão, discriminação e invisibilidade social, frequentemente agravadas por enviesamentos algorítmicos inconscientes, mas sistemáticos[13]. O jurista, confrontado com esta realidade, não pode permanecer num registo meramente descritivo ou tecnicista. Cabe-lhe, pelo contrário, exercer uma função crítica, orientada por princípios de justiça distributiva, salvaguarda da dignidade e prevenção do arbítrio tecnológico. Importa, neste sentido, repensar os fundamentos da imputação da responsabilidade, da legitimidade decisória e da arquitetura institucional que garante o controlo da ação pública e privada. A ética, neste contexto, não é um adereço normativo, mas a condição de possibilidade de um Direito que se queira verdadeiramente humano e promotor do bem comum. Por conseguinte, a implementação social da inteligência artificial, longe de poder ser deixada à espontaneidade do mercado ou à engenharia das corporações tecnológicas, exige uma arquitetura jurídica robusta, inspirada por uma ética normativa exigente, que reforce os mecanismos de escrutínio democrático, proteja as vulnerabilidades humanas e assegure, em última instância, que a tecnologia se mantenha como instrumento da liberdade e não como veículo de subjugação silenciosa. É este o verdadeiro

12 Sobre o paradoxo de Polanyi e a relevância do conhecimento tácito para os limites da formalização algorítmica, cfr. Polanyi, 1966: 4.

13 Sobre desigualdade automatizada, reprodução algorítmica de assimetrias e concentração de poder informacional, cfr. Benjamin, 2019; Eubanks, 2018; Noble, 2018; O'Neil, 2016.

imperativo que se impõe ao legislador contemporâneo: garantir que a racionalidade algorítmica não eclipse a razão prática da justiça[14].

3. TRANSFORMAÇÕES DO MERCADO LABORAL DECORRENTES DA AUTOMAÇÃO POR IA: ENQUADRAMENTO JURÍDICO DAS NOVAS REALIDADES LABORAIS

A crescente penetração da inteligência artificial nos processos produtivos e organizacionais das sociedades avançadas vem gerando alterações estruturais no mundo do trabalho cuja profundidade desafia as conceções tradicionais do Direito Laboral e da Política Social. O discurso da inovação tecnológica, muitas vezes envolto numa retórica de inevitabilidade histórica, oculta uma realidade inquietante: a desintermediação progressiva do trabalhador humano, substituído por sistemas inteligentes que, além de prometerem maior eficiência, operam sem necessidade de proteção social, sem reivindicações sindicais, sem limites de jornada e sem qualquer exigência de reconhecimento moral ou jurídico[15]. Esta metamorfose do paradigma laboral, alicerçada na automação e na delegação de tarefas a sistemas de IA, acarreta um conjunto de consequências ético-jurídicas de gravidade singular. Desde logo, verifica-se uma redução drástica da procura de mão de obra para tarefas que, até há poucos anos, requeriam intervenção humana direta: operadores de *call centers*, motoristas, analistas financeiros, revisores de texto, programadores e até perfis médicos ou jurídicos estão progressivamente expostos a um risco real de substituição por sistemas algoritmicamente dotados de capacidade preditiva, adaptativa e operativa. Esta substituição, ainda que justificada por argumentos de eficiência económica, esconde uma reconfiguração do contrato social que sustenta o próprio edifício jurídico da proteção laboral[16]. O Direito do Trabalho, na sua configuração clássica, assentava na assunção de um vínculo entre o trabalhador e o empregador, mediado por obrigações recíprocas de lealdade, subordinação jurídica e proteção social. Contudo, no contexto da automação inteligente, este vínculo tende a dissolver-se ou a desfigurar-se. O trabalhador humano deixa de ser o pilar central do processo produtivo e transforma-se, em muitos casos, num apêndice residual da cadeia de valor, sujeito à precariedade, à intermitência e à desvalorização funcional.

14 Selbst & Barocas, 2018: 1085-1139.

15 Casilli, 2019; Zuboff, 2019.

16 Susskind, 2020.

Tal cenário reclama uma resposta legislativa robusta, capaz de redefinir os direitos sociais num contexto em que o emprego tradicional está em declínio e onde novas formas de trabalho – muitas vezes mediadas por plataformas digitais ou algoritmos de gestão – escapam às malhas do sistema jurídico-laboral convencional[17]. Mais ainda: a concentração do poder tecnológico em mãos de grandes entidades privadas, associada à sua capacidade de controlar fluxos massivos de dados e de condicionar o comportamento do mercado, reforça assimetrias estruturais que agravam a desigualdade económica e reduzem o poder negocial dos trabalhadores. Os algoritmos de gestão de recursos humanos, por exemplo, têm vindo a substituir gestores humanos na triagem de currículos, na avaliação de desempenho e até na decisão de despedimento. Estas decisões, embora formalmente racionais, são frequentemente opacas, insuscetíveis de escrutínio humano e propensas a enviesamentos sistémicos, colocando em causa princípios fundamentais como a igualdade, a não discriminação e o direito à motivação das decisões que afetam a esfera jurídica individual. Neste novo horizonte, o legislador encontra-se perante um dilema crucial: como proteger a centralidade axiológica do trabalho humano num contexto em que o mesmo se torna técnica e economicamente dispensável? A resposta não pode residir em fórmulas nostálgicas ou meramente defensivas, mas antes na edificação de um novo pacto social que reconheça o valor intrínseco do trabalho enquanto expressão da dignidade humana. Tal pacto exige, entre outras medidas, a redefinição das noções de empregador e trabalhador, a extensão das garantias sociais às novas formas de trabalho algorítmico e a criação de um direito à proteção contra a desumanização dos processos laborais. A jurisdição do trabalho – enquanto instrumento histórico de equilíbrio entre capital e trabalho – deverá adaptar-se à realidade pós-industrial, sem renunciar à sua função originária de promoção da justiça social. A adoção de normas que imponham a auditabilidade dos algoritmos de gestão laboral, que garantam a explicabilidade das decisões automatizadas e que consagrem o direito à intervenção humana nos processos de avaliação profissional, constitui hoje uma exigência irrecusável da ética jurídica. A par disto, torna-se premente repensar o papel dos sindicatos e das formas coletivas de ação num contexto em que o trabalho se torna fragmentado, deslocalizado e mediado por plataformas tecnológicas muitas vezes sediadas fora da jurisdição nacional. Por fim, importa notar que o problema não se esgota na proteção do trabalhador individual. A desvalorização do trabalho humano enquanto tal

17 Standing, 2011.

coloca em causa o próprio modelo de redistribuição que sustenta os sistemas de segurança social, cujo financiamento assenta no rendimento do trabalho. A erosão da base contributiva, provocada pela substituição do trabalho humano por capital tecnológico, ameaça tornar insustentável o sistema de proteção social, abrindo caminho a uma nova forma de exclusão estrutural. Daí que o debate sobre a taxação da atividade algorítmica, ou sobre a criação de formas alternativas de financiamento dos direitos sociais, se imponha como um imperativo ético-jurídico do nosso tempo[18].

4. DESIGUALDADE ECONÓMICA E CONCENTRAÇÃO DE PODER DECORRENTES DA IA: ANÁLISE JURÍDICO-SOCIAL

A consolidação da inteligência artificial como eixo estruturante das economias contemporâneas está a provocar alterações sísmicas nos equilíbrios distributivos do poder económico, configurando uma das mais preocupantes ameaças à equidade material e à coesão social no seio das democracias liberais. Ao permitir a concentração de capacidades tecnológicas e informacionais em mãos de um número reduzido de entidades privadas – muitas delas de perfil transnacional, opacas em termos de *accountability* e profundamente assimétricas quanto ao seu poder de mercado – a IA tornou-se o instrumento privilegiado de uma nova configuração oligopolista da economia digital, onde a desigualdade não é apenas uma consequência acidental, mas uma característica estrutural do sistema[19]. Esta concentração de poder manifesta-se em várias dimensões interligadas: domínio sobre infraestruturas críticas, monopólio da recolha e exploração de dados, controlo das cadeias globais de valor, capacidade de definição de standards tecnológicos, e, sobretudo, imposição de assimetrias no acesso à inovação e à produtividade. As grandes empresas tecnológicas – designadas, em linguagem corrente, como "Big Tech" – não são meramente competidoras de mercado; são, em muitos casos, arquitetas das regras do jogo, atuando como árbitros de sistemas inteiros de decisão, comércio, consumo e comunicação, num cenário de soberania fragmentada onde a ordem normativa pública cede perante a normatividade privada de matriz algorítmica[20]. A desigualdade económica resultante deste processo reveste-se de contornos particularmente graves, pois vai muito além da disparidade nos

18 De Stefano, 2016: 471-504; Prassl, 2018.

19 Zuboff, 2019.

20 Cohen, 2019.

rendimentos: traduz-se numa desigualdade estrutural de capacidades. A IA, enquanto capital cognitivo, é inacessível para a maioria dos atores económicos e sociais, perpetuando uma divisão entre quem detém os meios de produção algorítmica e quem deles depende para operar, comunicar ou trabalhar[21]. Esta clivagem não é apenas económica; é jurídica, social e cultural. Reproduz-se no acesso ao crédito, na empregabilidade, na formação, na mobilidade intergeracional e na capacidade de influenciar os processos decisórios – públicos ou privados – que moldam o destino das comunidades. Neste cenário, a função do Direito não pode limitar-se à aplicação inerte de normas concebidas para um mundo pré-algorítmico. A concentração de poder decorrente da IA exige uma reconfiguração profunda dos instrumentos normativos de defesa da concorrência, de regulação dos mercados digitais, de tributação do capital tecnológico e de proteção contra práticas abusivas. A mera invocação dos princípios clássicos da livre iniciativa ou da neutralidade tecnológica revela-se insuficiente quando confrontada com a emergência de uma ordem económica onde a liberdade de mercado coexiste com formas subtis, mas eficazes, de dominação estrutural. Em particular, impõe-se repensar a eficácia do Direito da Concorrência no seu modelo atual. As métricas tradicionais – baseadas em quotas de mercado, barreiras à entrada ou preços praticados – mostram-se inadequadas para captar a lógica de funcionamento dos mercados baseados em plataformas digitais e inteligência artificial. Nestes mercados, o valor não reside apenas no produto, mas na capacidade de acumular, processar e extrair inferências comportamentais de volumes colossais de dados. Trata-se, pois, de um modelo económico centrado no chamado "capital informacional", cuja assimetria é quase impossível de corrigir pela mão invisível do mercado e que exige, por isso, uma intervenção pública sustentada, criteriosa e tecnicamente informada[22]. Ademais, a ausência de uma governança global da IA favorece a arbitrariedade normativa e a concorrência regulatória entre Estados, na busca por atrair investimento tecnológico. Este fenómeno – frequentemente designado por "corrida para o fundo" regulatória – acarreta um enfraquecimento das salvaguardas jurídicas, incentivando modelos de negócio baseados na extração desproporcional de valor, na erosão da proteção dos dados pessoais e na externalização dos riscos sociais e ambientais associados à automação intensiva[23]. Neste contexto, a desigualdade económica torna-

21 Klonick, 2018: 1598-1670.

22 Ezrachi & Stucke, 2016; Crémer, de Montjoye & Schweitzer, 2019.

23 Yeung, 2020.

-se também desigualdade de poder político. As empresas dominantes no setor da IA detêm uma influência crescente sobre os processos legislativos, os padrões internacionais de normalização técnica e a arquitetura digital do espaço público. Esta influência desafia os fundamentos do constitucionalismo democrático, pois mina a separação entre poder económico e poder normativo, colocando em risco a integridade do princípio da soberania popular e da deliberação democrática. A captura regulatória – esse fenómeno em que os regulados moldam as normas a que supostamente devem submeter-se – assume aqui uma nova dimensão, mais insidiosa e mais difícil de conter, pois opera num plano transnacional, fragmentado e marcado pela assimetria cognitiva entre reguladores e regulados. A resposta jurídica a este fenómeno não pode ser adiada. Ela exige, com carácter de urgência, a edificação de um modelo regulatório internacional que, respeitando os princípios da subsidiariedade e da proporcionalidade, seja capaz de limitar a concentração de poder informacional, assegurar a redistribuição equitativa dos ganhos da inovação e proteger os cidadãos contra a opacidade e a arbitrariedade das decisões algorítmicas[24]. Tal modelo deve incluir, entre outros instrumentos, mecanismos de interoperabilidade obrigatória, regras de portabilidade de dados, auditorias públicas de algoritmos, e critérios vinculativos de responsabilidade social e ambiental aplicáveis às entidades que desenvolvem e implementam sistemas de IA à escala global. Em última análise, a questão da desigualdade económica associada à inteligência artificial não é apenas um problema técnico ou económico: é uma questão de justiça. Uma justiça que não pode ser reduzida à formalidade da igualdade perante a lei, mas que deve ser entendida, em sentido substancial, como capacidade efetiva de participação, autodeterminação e dignidade num mundo onde os algoritmos decidirão, cada vez mais, quem somos, o que podemos fazer e quanto valemos. O Direito, se quiser permanecer fiel à sua vocação histórica de emancipação, não poderá ignorar este desafio.

É precisamente neste ponto que o Direito da Concorrência – e não apenas a regulação setorial ou a legislação de proteção de dados – assume um papel central, e até estruturante, na resposta jurídica à concentração de poder decorrente da inteligência artificial. Se a desigualdade gerada pela IA é, na sua raiz, uma desigualdade de poder económico e informacional, então o ramo do ordenamento historicamente vocacionado para conter o poder de mercado e preservar a contestabilidade dos mercados surge como o instrumento

24 Calo, 2017: 399-435.

normativo mais bem posicionado para enfrentar o fenómeno. Sucede, porém, que o modelo clássico do Direito da Concorrência – concebido para mercados de bens e serviços relativamente estáticos, em que o poder de mercado se afere por preços, quotas e barreiras à entrada – revela limitações severas quando confrontado com a economia movida a dados e a modelos de IA. Nestes mercados, o poder não se traduz necessariamente em preços supraconcorrenciais – muitos serviços são oferecidos a título aparentemente gratuito –, mas na capacidade de acumular dados, controlar infraestruturas essenciais de computação e treino de modelos, e erguer fossos competitivos (*data-driven moats*) que tornam a entrada de novos concorrentes praticamente inviável. Daí que se imponha uma reconfiguração dogmática das categorias concorrenciais, capaz de captar as dinâmicas específicas dos mercados algorítmicos: a apreciação do poder de mercado à luz do acesso a dados e a capacidade computacional, o controlo de concentrações que visam neutralizar concorrentes nascentes (as chamadas *killer acquisitions*), e a repressão de práticas de autopreferenciação, de subordinação (*tying*) e de exclusão por via de acordos de exclusividade. É esta a orientação que subjaz, no espaço europeu, ao *Digital Markets Act*, que, ao consagrar obrigações *ex-ante* para os designados *gatekeepers*, procura precisamente compensar a morosidade e a insuficiência do controlo concorrencial clássico, de natureza repressiva e casuística.

A pertinência deste deslocamento do eixo analítico para o Direito da Concorrência é confirmada pela mais recente evolução jurisprudencial nos Estados Unidos da América, onde, após décadas de relativa contensão judicial em matéria *antitrust*, os tribunais federais voltaram a afirmar, com vigor, a aplicabilidade das normas concorrenciais às grandes plataformas tecnológicas. Em *United States v. Google LLC*, o U.S. District Court for the District of Columbia, por decisão do Juiz Amit Mehta de agosto de 2024, julgou que a Google mantinha ilegalmente um monopólio nos mercados da pesquisa geral e da publicidade textual associada, em violação da Secção 2 do *Sherman Act*, sobretudo através de acordos de exclusividade que asseguravam à sua ferramenta de pesquisa o estatuto de opção predefinida nos principais navegadores e dispositivos móveis. Na fase de *remedies*, concretizada na decisão de setembro de 2025 e no juízo final de dezembro de 2025, o tribunal rejeitou os remédios estruturais mais drásticos requeridos pelo *Department of Justice* – designadamente a alienação forçada do navegador Chrome e do sistema operativo Android –, optando antes por remédios comportamentais: a proibição de acordos de exclusividade, a limitação temporal dos contratos de predefinição e, de forma particularmente significativa para o tema que aqui

nos ocupa, a imposição de deveres de partilha de dados de pesquisa e de interação com concorrentes qualificados. A decisão é reveladora de duas lições de alcance dogmático: por um lado, reconhece expressamente o carácter de ativo concorrencial crítico dos dados que alimentam os sistemas de pesquisa e de IA, tratando o acesso a esses dados como condição de contestabilidade do mercado; por outro, evidencia a dificuldade – assumida pelo próprio tribunal, que descreveu a tarefa como um exercício de antever o futuro – de calibrar remédios num setor em transformação acelerada pela inteligência artificial generativa, fator que o tribunal expressamente ponderou ao recusar a desagregação estrutural[25]. A esta decisão acresce, no mesmo movimento de revitalização do *antitrust*, a sentença proferida em abril de 2025 pela Juíza Leonie Brinkema, no U.S. District Court for the Eastern District of Virginia, que julgou ter a Google monopolizado ilegalmente segmentos do mercado das tecnologias de publicidade digital (*ad tech*), num acórdão cujos remédios poderão, segundo diversos analistas, conduzir à desagregação do negócio publicitário do grupo[26]. Estas decisões, ainda que proferidas em primeira instância e sujeitas a recurso, configuram um sinal jurisprudencial inequívoco: o Direito da Concorrência não é um instrumento obsoleto perante a economia da IA, mas carece de ser reinterpretado à luz da centralidade dos dados, da dinâmica dos efeitos de rede e da velocidade da inovação tecnológica.

O reconhecimento do Direito da Concorrência como eixo central da resposta jurídica à IA não significa, contudo, que este ramo opere isoladamente. Pelo contrário, a sua verdadeira força explicativa reside na capacidade de iluminar a raiz comum dos problemas tratados ao longo deste estudo. A concentração de poder de mercado é condição de possibilidade das demais patologias: é porque um número reduzido de entidades controla as infraestruturas de dados e de computação que se torna viável a exploração intensiva da privacidade que adiante se analisa (capítulo 5); é a posição dominante que esvazia o poder negocial dos lesados e dificulta a imputação de responsabilidade (capítulo 6); é a ausência de pressão concorrencial efetiva que permite a persistência de sistemas enviesados sem incentivo à sua correção (capítulo 7); e é a lógica de maximização do envolvimento do utilizador, ao serviço de modelos de negócio dominantes e não contestados, que conduz aos desenhos

25 *United States v. Google LLC*, Case No. 20-cv-3010 (APM), U.S. District Court for the District of Columbia, decisão de mérito de 5 de agosto de 2024; Memorandum Opinion on Remedies de 2 de setembro de 2025; Final Judgment de 5 de dezembro de 2025.

26 *United States v. Google LLC*, No. 1:23-cv-108 (LMB/JFA), U.S. District Court for the Eastern District of Virginia, decisão de mérito de 17 de abril de 2025; decisão sobre remédios de 2 de setembro de 2026.

algorítmicos lesivos que adiante se examinam. Por outras palavras, o Direito da Concorrência oferece a chave analítica que articula as diversas problemáticas do artigo em torno de um denominador comum: o poder.

4.1. O Direito da Concorrência perante os mercados digitais e a IA: mercados relevantes, teorias do dano e remédios

A tese de que ao Direito da Concorrência compete um papel acrescido na disciplina da inteligência artificial exige que se desmontem, um a um, os instrumentos clássicos deste ramo e se afira a sua aptidão para captar as dinâmicas dos mercados algorítmicos. O primeiro desses instrumentos é a definição do mercado relevante. Concebida para mercados de produtos físicos, a metodologia tradicional – assente no teste do monopolista hipotético, ou teste SSNIP, que indaga se um aumento pequeno, mas significativo e não transitório do preço seria lucrativo – revela-se inadequada perante serviços oferecidos a preço monetário nulo. Quando o utilizador não paga em dinheiro, mas em atenção e em dados, a variação de preço deixa de ser o parâmetro operativo, impondo-se a sua substituição por testes centrados na qualidade (o chamado SSNDQ, ou degradação pequena, mas significativa da qualidade) ou na quantidade de dados exigida ao utilizador. A própria delimitação do mercado é complexificada pelo carácter multilateral das plataformas, que servem simultaneamente vários grupos de utilizadores interligados por efeitos de rede indiretos, de tal modo que a pressão concorrencial num dos lados do mercado não pode ser avaliada isoladamente dos restantes[27]. A inteligência artificial acentua estas dificuldades: os modelos fundacionais e os serviços dela derivados situam-se em cadeias de valor verticais – da infraestrutura de computação e dos semicondutores especializados, passando pelos dados de treino, até às aplicações finais – cuja delimitação em mercados relevantes autónomos está longe de ser pacífica e em que o poder se exerce, frequentemente, por alavancagem de um nível sobre o outro.

O segundo instrumento é a aferição do poder de mercado. Numa economia movida a dados, as quotas de mercado e as margens de preço perdem capacidade explicativa, cedendo o lugar a indicadores como a dimensão e a unicidade dos conjuntos de dados detidos, a capacidade de os renovar continuamente, o acesso a recursos de computação e a presença de efeitos de rede e de economias de escala e de gama que conferem às posições adquiridas uma notável durabilidade. É este o diagnóstico que perpassa os principais

27 OCDE, 2018a; OCDE, 2018b.

relatórios encomendados por autoridades públicas no final da década de 2010 – em especial o relatório dos consultores especiais da Comissão Europeia, da autoria de Crémer, de Montjoye e Schweitzer, o relatório Furman no Reino Unido e o relatório do comité Stigler nos Estados Unidos –, todos convergindo na constatação de que os mercados digitais tendem para a concentração e de que os dados constituem simultaneamente um fator de produção e uma barreira à entrada[28]. A doutrina tem discutido, neste contexto, se os grandes conjuntos de dados podem ser tratados como uma infraestrutura essencial (*essential facility*), cujo acesso deveria ser facultado a concorrentes, à semelhança do que a jurisprudência europeia admitiu, em circunstâncias excecionais, para outros recursos indispensáveis. A transposição desta doutrina para os dados é controversa – e mais restritiva no Direito norte-americano, após a decisão do Supremo Tribunal em *Trinko* –, mas tem o mérito de identificar o núcleo do problema concorrencial: o controlo de um recurso não replicável que condiciona a contestabilidade de toda a cadeia de valor da IA[29].

O terceiro instrumento respeita às teorias do dano. Para além das condutas exclusionárias clássicas – recusa de fornecimento, subordinação, práticas de exclusividade –, os mercados digitais convocam teorias do dano específicas. A autopreferenciação, em que a plataforma favorece os seus próprios serviços na ordenação de resultados, foi objeto da decisão da Comissão Europeia no caso *Google Shopping* e confirmada, em sede de recurso, pelos tribunais da União. A alavancagem (*leveraging*) descreve a transposição de poder de um mercado para outro adjacente, fenómeno particularmente provável quando o operador dominante integra verticalmente a infraestrutura de IA. A inclinação do mercado a favor de um operador (*tipping*), por força dos efeitos de rede, torna a posição dominante quase irreversível uma vez atingido um certo limiar. E a exploração abusiva pode assumir a forma de uma degradação da privacidade do utilizador – uma redução da qualidade imposta graças à ausência de alternativas –, tese que esteve no cerne da decisão do Bundeskartellamt alemão no caso *Facebook*, validada pelo Tribunal de Justiça da União Europeia em 2023, que reconheceu a relevância concorrencial das práticas de tratamento de dados e admitiu a competência incidental das autoridades da concorrência para apreciar a conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de

28 Crémer, de Montjoye & Schweitzer, 2019; Furman et al., 2019; Stigler Committee on Digital Platforms, 2019.

29 Krämer & Schnurr, 2022: 255-322; *Verizon Communications Inc. v. Law Offices of Curtis V. Trinko*, LLP, 540 U.S. 398 (2004).

Dados[30]. Esta última decisão é particularmente significativa para a tese aqui defendida, por demonstrar, ao mais alto nível jurisdicional europeu, que a fronteira entre Direito da Concorrência e proteção de dados é porosa e que ambos os regimes convergem na disciplina do poder informacional.

Um capítulo autónomo, e de importância crescente na era da IA, é o do controlo de concentrações. As designadas aquisições predatórias (*killer acquisitions*) – em que um operador dominante adquire uma empresa nascente com o propósito de neutralizar uma ameaça concorrencial futura, descontinuando o seu projeto – escapam, com frequência, aos limiares de notificação baseados no volume de negócios, dado que a empresa-alvo tem, à data, faturação reduzida ou nula. A aquisição de equipas e ativos de IA por operadores estabelecidos – por vezes sob a forma de contratação em massa de investigadores acompanhada de licenciamento de tecnologia, de modo a contornar formalmente o conceito de concentração – renova a acuidade do problema e tem motivado propostas de revisão dos limiares e dos critérios de competência, bem como uma releitura do mecanismo de remessão do artigo 22.º do Regulamento das Concentrações da União, cuja interpretação expansiva foi, contudo, limitada pela jurisprudência europeia recente no caso *Illumina/Grail*[31]. A literatura económica que cunhou a expressão, originalmente a propósito do setor farmacêutico, demonstrou que uma fração significativa destas operações visa, comprovadamente, a eliminação de inovação concorrente, e não a sua valorização – preocupação diretamente transponível para os mercados de IA, em que a vantagem competitiva dos incumbentes assenta, em larga medida, na absorção sistemática de *start-ups* promissoras[32].

A insuficiência do modelo repressivo, de aplicação casuística e *ex-post*, perante a velocidade dos mercados digitais – em que uma investigação pode demorar anos enquanto a posição dominante se consolida de forma irreversível – constitui a justificação de fundo para a viragem regulatória europeia consubstanciada no *Digital Markets Act* (Regulamento (UE) 2022/1925). Ao identificar, mediante critérios quantitativos objetivos, um conjunto de operadores como *gatekeepers* de serviços essenciais de plataforma, o DMA impõe-lhes, a título preventivo, um catálogo de obrigações e proibições – proibição

30 Decisão da Comissão Europeia de 27 de junho de 2017, AT.39740 – *Google Search (Shopping)*; T-612/17, *Google e Alphabet/Comissão (Google Shopping)*, EU:T:2021:763; C-48/22 P, *Google e Alphabet/Comissão (Google Shopping)*, EU:C:2024:726; C-252/21, *Meta Platforms e o./Bundeskartellamt*, EU:C:2023:537. Cfr. ainda Graef, 2016.

31 C-611/22 P e C-625/22 P, *Illumina e Grail/Comissão*, EU:C:2024:677.

32 Cunningham, Ederer & Ma, 2021: 649-702; OCDE, 2023; Robertson, 2022.

de autopreferenciação, de subordinação de serviços, de utilização de dados de utilizadores profissionais em concorrência com estes, e deveres de portabilidade e de interoperabilidade – sem necessidade de demonstrar, caso a caso, o dano concorrencial. Trata-se de uma lógica *ex-ante* que coexiste com os artigos 101.º e 102.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia. Importa, neste ponto, afirmar com clareza uma tese normativa central: o DMA não substitui o Direito da Concorrência clássico, nem o torna dispensável, antes opera em relação de estrita complementaridade com a proibição de práticas restritivas e de abuso de posição dominante e com o controlo de concentrações, que continuam plenamente aplicáveis. A primeira aplicação sancionatória do regime, em abril de 2025, contra a Apple e a Meta, sinaliza a passagem do DMA à fase de execução efetiva[33]. O modelo não é isento de críticas: parte da doutrina e diversos *think tanks* alertam para os custos da regulação *ex-ante*, para o risco de sobreinclusão e para as consequências não intencionais sobre a inovação e o bem-estar do consumidor, num debate que permanece em aberto e que a primeira revisão do regime, em 2026, terá de ponderar[34].

O confronto entre o modelo europeu, predominantemente *ex-ante*, e o modelo norte-americano, ainda assente na aplicação judicial *ex-post* do *Sherman Act*, é instrutivo. As decisões de mérito contra a Google, já referidas, demonstram que a via judicial pode produzir condenações relevantes, mas também as suas limitações: a morosidade do processo, a dificuldade de desenhar remédios eficazes num mercado em transformação, e a tendência para remédios comportamentais de eficácia incerta em detrimento de soluções estruturais. A experiência comparada sugere, assim, que nenhum dos modelos é, isoladamente, suficiente, e que a disciplina do poder de mercado na era da IA exigirá uma combinação de instrumentos: regulação *ex-ante* para os *gatekeepers*, aplicação *ex-post* revigorada dos artigos 101.º e 102.º do TFUE, controlo de concentrações atento às aquisições predatórias e articulação com a proteção de dados e a defesa do consumidor. É nesta combinação de instrumentos, e não em qualquer deles isoladamente, que reside a resposta jurídica à concentração de poder decorrente da inteligência artificial[35].

---

33 Regulamento (UE) 2022/1925, de 14 de setembro de 2022, em especial arts. 5.º-7.º e 30.º-31.º. Cfr. ainda Monti, 2021.

34 Comissão Europeia, 2026, First Review of the Digital Markets Act, COM(2026) 178 final, de 28 de abril de 2026; ITIF, 2025.

35 Cappai & Colangelo, 2021; Larouche & de Streel, 2021: 542-560.

4.2. Do poder de mercado ao dano individual: concorrência, desenho algorítmico e saúde mental

A ligação entre a concentração de poder e os danos individuais examinados nos capítulos seguintes deixou de ser uma construção meramente teórica para passar a encontrar tradução em decisões judiciais concretas. Em março de 2026, um júri do Los Angeles Superior Court, no caso que ficou conhecido pelas iniciais da demandante, K.G.M., considerou a Meta e a Google (através do YouTube) responsáveis pelos danos causados à saúde mental de uma jovem utilizadora, por terem desenhado plataformas reconhecidamente suscetíveis de gerar dependência, por conhecerem a perigosidade desse desenho e por não terem advertido dos respetivos riscos. Tratou-se da primeira ação cível desta natureza a chegar a veredicto de júri, repartindo a responsabilidade entre as plataformas e abrindo precedente para centenas de processos pendentes – sem prejuízo de se tratar de uma decisão de primeira instância, anunciadamente sujeita a recurso[36]. No mesmo período, o Supremo Tribunal dos Estados Unidos recusou apreciar um recurso da Meta destinado a obstar ao prosseguimento de uma ação análoga movida pelo Estado do Vermont. Importa sublinhar que tal recusa de apreciação não constitui, em si, uma pronúncia de mérito sobre o alcance da Secção 230 do *Communications Decency Act* nem encerra o debate sobre essa norma, limitando-se a permitir que a ação prossiga nas instâncias inferiores, onde alguns tribunais têm admitido que as alegações relativas ao desenho dos próprios sistemas de recomendação – e não ao conteúdo de terceiros – poderão escapar à imunidade tradicionalmente conferida às plataformas[37].

A relevância destas decisões para a tese aqui defendida é dupla. Em primeiro lugar, elas demonstram empiricamente que o desenho algorítmico orientado para a maximização do envolvimento do utilizador – a "engenharia da dependência", na expressão que perpassou o julgamento – não constitui um efeito colateral inevitável da tecnologia, mas uma opção de modelo de negócio juridicamente sindicável e imputável. Em segundo lugar, e este é o ponto decisivo para o presente estudo, tais danos não podem ser compreendidos isoladamente do contexto concorrencial em que emergem. A intensidade com que as plataformas dominantes competem pela atenção dos utilizadores

36 P.*F., et al. (K.G.M.) v. Meta Platforms, Inc.*, et al., Superior Court of California, County of Los Angeles, JCCP 5255, veredicto de 25 de março de 2026.

37 *Meta Platforms, Inc., et al. v. Vermont*, No. 25-909, Supreme Court of the United States, certiorari denied em 26 de maio de 2026.

– o único recurso verdadeiramente escasso na economia digital – é diretamente proporcional à ausência de alternativas credíveis e à consequente captividade do utilizador. Num mercado genuinamente contestável, em que os utilizadores pudessem migrar sem custos para serviços concorrentes menos lesivos, a pressão competitiva tenderia a penalizar desenhos abusivos; num mercado concentrado, pelo contrário, a ausência de pressão concorrencial remove o incentivo à moderação e converte o utilizador, da privacidade ao bem-estar psicológico, em matéria-prima de um modelo extrativo. Os danos à saúde mental dos utilizadores – tal como a erosão da privacidade (capítulo 5), as dificuldades de imputação de responsabilidade (capítulo 6) e a perpetuação de enviesamentos (capítulo 7) – são, nesta leitura, sintomas de um mesmo défice estrutural de concorrência. Daí que a intervenção concorrencial e a tutela dos direitos fundamentais, longe de operarem em compartimentos estanques, devam ser concebidas como dimensões complementares de uma mesma estratégia normativa: a de submeter o poder algorítmico ao império do Direito[38]. É sob esta luz – a do Direito da Concorrência como gramática unificadora das múltiplas patologias da economia digital movida a IA – que devem ser lidos os capítulos que se seguem.

5. PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS PERANTE TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Em coerência com o eixo central deste estudo, a problemática da privacidade é aqui tratada não como tema autónomo, mas como dimensão da concentração de poder informacional: a exploração intensiva de dados pessoais só se torna possível, à escala em que ocorre, graças à ausência de pressão concorrencial sobre os operadores dominantes. A emergência da inteligência artificial como eixo central da transformação digital impõe uma reflexão particularmente acutilante sobre a erosão da esfera privada no mundo contemporâneo. A recolha, o tratamento e a inferência contínua de dados pessoais tornaram-se o substrato operativo essencial dos sistemas de IA, que alimentam as suas estruturas decisórias com volumes massivos de informação sensível, recolhida de forma quase ubíqua, muitas vezes sem consentimento válido, sem transparência e sem a mínima possibilidade de controlo por parte do titular dos dados. A dimensão deste fenómeno transcende o plano meramente técnico e revela-se, em verdade, uma questão axiológica de primeira grandeza, pois

38 Wu, 2016; Khan, 2017: 710-805; Zuboff, 2019.

compromete as bases ontológicas da liberdade individual e desafia o próprio conceito de pessoa no ordenamento jurídico. A proteção da privacidade não é, como por vezes se pretende insinuar num discurso economicista e funcionalista, um resíduo romântico de um passado analógico[39]. Antes pelo contrário, constitui uma expressão estruturante da dignidade da pessoa humana, consagrada com força constitucional na ordem jurídica da União Europeia (artigo 7.º da Carta dos Direitos Fundamentais) e afirmada de modo vinculativo através do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), o qual impõe obrigações rigorosas de licitude, lealdade, transparência, minimização, limitação de finalidades e responsabilização. Contudo, os dispositivos de IA, na sua lógica de funcionamento probabilístico e adaptativo, operam precisamente a partir da recolha inesgotável de dados, a qual tende a ser indiscriminada, opaca e orientada para finalidades que escapam ao controlo do titular, conduzindo a um verdadeiro estado de vulnerabilidade informacional permanente. Esta vulnerabilidade é tanto mais preocupante quanto se verifica que os dados recolhidos não são meramente identificativos ou comportamentais: são dados sensíveis, que dizem respeito a orientações políticas, convicções religiosas, estado de saúde, identidade biométrica, localização permanente ou padrões emocionais. Em alguns casos, os algoritmos de IA, dotados de capacidade de inferência e predição, são capazes de extrair conclusões altamente invasivas a partir de dados aparentemente neutros, reconstruindo perfis pessoais, antecipando comportamentos e moldando decisões futuras sem qualquer tipo de intervenção humana significativa. Esta realidade configura uma ameaça sistémica aos direitos fundamentais, pois inverte a lógica tradicional da autodeterminação informacional, substituindo a liberdade de escolha pela exposição permanente ao escrutínio algorítmico[40]. A arquitetura jurídica vigente, não obstante os méritos do RGPD, mostra-se muitas vezes incapaz de acompanhar a sofisticação técnica dos sistemas de IA. A exigência de consentimento informado, por exemplo, torna-se praticamente ilusória num contexto em que o cidadão médio não dispõe dos conhecimentos nem das ferramentas para compreender o funcionamento dos algoritmos que tratam os seus dados. O princípio da finalidade específica revela-se obsoleto face à lógica adaptativa e reconfigurável da IA, que extrai valor precisamente da combinação inovadora e imprevisível de dados recolhidos em diferentes contextos. A exigência de minimização de dados colide com a tendência

39 Purtova, 2018: 40-81.

40 Wachter, Mittelstadt & Floridi, 2017: 76-99.

estrutural dos sistemas de aprendizagem automática para recolher o máximo possível de informação, visando extrair padrões latentes que escapam à cognição humana. Neste quadro, o jurista vê-se confrontado com uma tensão entre dois paradigmas: por um lado, o paradigma da proteção dos direitos fundamentais, que exige salvaguardas *ex-ante* consentimento explícito, auditabilidade, *accountability* e reversibilidade; por outro, o paradigma da inovação tecnológica, que se alimenta da opacidade funcional, da complexidade matemática e da lógica da experimentação contínua. A reconciliação entre ambos não pode ser feita à custa da erosão dos direitos. O progresso técnico, por mais promissor que seja, não pode legitimamente operar à margem da legalidade constitucional e dos limites materiais impostos pelo princípio da dignidade humana. Neste sentido, é imperioso reforçar os mecanismos jurídicos que asseguram a soberania do indivíduo sobre os seus próprios dados. A exigência de explicabilidade algorítmica, enquanto condição de validade do tratamento automatizado, deve adquirir um estatuto normativo imperativo. A pseudonimização e a anonimização efetiva devem ser aplicadas com rigor científico e acompanhadas de supervisão independente. A figura do Encarregado de Proteção de Dados (DPO), prevista no RGPD, deve ser dotada de independência e autoridade reais, e não se limitar a uma formalidade administrativa. A criação de auditorias algorítmicas periódicas, sujeitas a controlo por entidades públicas ou académicas, poderá funcionar como elemento de garantia institucional, assegurando que os sistemas de IA respeitam os princípios do Direito e não operam com base em discriminações ocultas ou propósitos desviantes[41]. Mais ainda: urge repensar a arquitetura digital global a partir de uma perspetiva ética e jurídica centrada na pessoa. O modelo de negócio baseado na exploração ilimitada de dados pessoais – muitas vezes designado por "capitalismo de vigilância" – deve ser confrontado com limites materiais de ordem constitucional. A ideia de que a privacidade é um preço a pagar pela inovação deve ser juridicamente repudiada. O Estado, enquanto garante dos direitos fundamentais, não pode abdicar do seu dever de proteção sob o pretexto de não querer "travar" a tecnologia. É precisamente na era da inteligência artificial que se torna mais necessário reafirmar os princípios fundacionais do Estado de Direito, assegurando que a inovação se subordina à legalidade e não a subverte. Em última análise, o desafio da privacidade na era da IA é o desafio da liberdade. Trata-se de saber se queremos viver numa sociedade onde o indivíduo mantém o controlo sobre a sua identidade, os

41 Floridi, 2013.

seus dados e as suas escolhas, ou se, pelo contrário, estamos dispostos a aceitar uma nova forma de servidão digital, em que a transparência da pessoa diante da máquina se converte em opacidade da máquina diante da pessoa. Esta é a escolha jurídica e ética do nosso tempo – e dela dependerá, em grande medida, a qualidade da democracia que deixaremos às gerações futuras[42].

6. RESPONSABILIDADE CIVIL E PENAL RELATIVA AO USO E MAU USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Também a questão da responsabilidade se articula com o eixo concorrencial: é a posição dominante dos operadores que esvazia o poder negocial dos lesados e dificulta a imputação de danos, tornando a tutela ressarcitória um complemento indispensável da disciplina do poder de mercado. A crescente delegação de decisões relevantes para sistemas de inteligência artificial suscita, com agudeza inusitada, a necessidade de repensar os fundamentos clássicos da responsabilidade jurídica, tanto no plano civil como no domínio penal. A questão central que se impõe – e que ainda não encontrou resposta dogmaticamente satisfatória – reside na identificação do sujeito juridicamente responsável por danos ou comportamentos ilícitos causados por agentes artificiais autónomos, cujas ações escapam, frequentemente, ao controlo direto do programador, do utilizador ou da entidade beneficiária. Esta nova configuração factual desafia os pilares do sistema jurídico, que sempre presumiu, para efeitos de imputação de responsabilidade, a existência de uma vontade humana – culposa ou dolosa – subjacente ao comportamento lesivo. Tradicionalmente, a responsabilidade civil, na sua dupla dimensão contratual e extracontratual, assenta num trinómio estrutural: facto, dano e nexo de imputação (culpa ou risco). No caso dos sistemas de IA, a existência de um facto danoso e de um prejuízo indemnizável pode ser demonstrada, mas a dificuldade reside na identificação do sujeito responsável. Quando um veículo autónomo provoca um acidente, quando um sistema de triagem médica falha no diagnóstico, ou quando um algoritmo de recrutamento perpetua práticas discriminatórias, a indagação sobre "quem responde" – e em que medida – assume contornos de uma complexidade que desafia as molduras normativas tradicionais[43]. Com efeito, não se trata apenas de atribuir a responsabilidade ao programador,

42 Mantelero, 2018.

43 Gless, Silverman & Weigend, 2016: 412-436.

ao fornecedor ou ao utilizador, mas de compreender se o próprio sistema, enquanto entidade técnico-operacional, pode ser considerado fonte autónoma de imputação jurídica[44]. Alguns autores, conscientes da insuficiência dos paradigmas tradicionais, têm defendido a criação de um estatuto jurídico específico para sistemas de IA avançada – por vezes designado como "personalidade eletrónica" – com o intuito de viabilizar um regime de responsabilidade próprio, adequado à natureza emergente destes sistemas[45]. Contudo, esta proposta, apesar da sua originalidade, enfrenta objeções de ordem filosófica e dogmática consideráveis: em primeiro lugar, a atribuição de personalidade jurídica a entes não conscientes colide com a noção de sujeito de Direito fundada na dignidade humana; em segundo lugar, corre-se o risco de criar figuras jurídicas fictícias que funcionem como escudos de irresponsabilidade para os verdadeiros beneficiários dos sistemas, num jogo perigoso de evasão à *accountability*. Neste contexto, o mais prudente será, por ora, recorrer a modelos de responsabilidade objetiva por risco, em que a entidade que se aproveita economicamente do sistema seja considerada responsável pelos danos causados, independentemente da prova de culpa. Trata-se de uma lógica semelhante à que subjaz à responsabilidade pelo risco de atividade perigosa, como sucede, por exemplo, no domínio da energia nuclear ou do transporte de substâncias tóxicas. A utilização de sistemas de IA em setores sensíveis – como a saúde, o direito, a segurança ou os transportes – deve ser encarada como atividade inerentemente arriscada, justificando-se, por conseguinte, a imposição de deveres de vigilância reforçada, seguros obrigatórios e deveres de indemnização extensivos. No plano penal, os desafios são ainda mais intricados. O Direito Penal moderno funda-se na ideia de culpabilidade pessoal, exigindo para a punição a existência de uma ação humana voluntária, acompanhada de consciência da ilicitude e de imputabilidade subjetiva. Neste sentido, não há lugar – pelo menos no modelo penal clássico – para a responsabilização de entidades não humanas. No entanto, a questão torna-se mais difícil quando o agente humano está afastado da decisão concreta que causou o resultado ilícito, como sucede em muitos sistemas de IA dotados de autonomia funcional. O programador pode ter agido com toda a diligência, o utilizador pode ter seguido os protocolos estabelecidos, e ainda assim o sistema produzir um efeito gravemente lesivo para bens jurídicos tutelados penalmente. Fica, assim, por

44 Pagallo, 2013.

45 Solaiman, 2017: 155-179.

preencher o hiato entre o facto materialmente danoso e a vontade humana a que esse facto possa ser imputado[46]. Uma das vias possíveis para lidar com esta realidade consiste na utilização de figuras jurídicas intermédias, como a culpa por negligência ou a responsabilidade penal das pessoas coletivas. Em determinadas situações, a falha em configurar adequadamente o sistema, em prevenir riscos previsíveis ou em implementar mecanismos de salvaguarda eficazes poderá constituir comportamento negligente punível. Do mesmo modo, a empresa que explora sistemas de IA poderá ser responsabilizada criminalmente nos termos dos regimes legais que admitem a punição de entes coletivos, sempre que se demonstre que o sistema operava no seu interesse e sob a sua autoridade. Todavia, mesmo estas soluções enfrentam limitações quando confrontadas com sistemas que aprendem, evoluem e decidem de forma não programada, escapando a qualquer previsibilidade razoável. Por outro lado, a própria linguagem penal – centrada em categorias como vontade, dolo, culpa, intenção ou consciência – revela-se muitas vezes inadequada para descrever os comportamentos de sistemas artificiais. Daí que surjam propostas de reformulação conceptual do Direito Penal, no sentido de abandonar a exigência de subjetividade e adotar um modelo mais próximo de um "Direito Penal de Risco", assente na ideia de imputação funcional e proteção de bens jurídicos, independentemente da existência de culpa pessoal. Esta via, contudo, suscita fundadas reservas do ponto de vista das garantias fundamentais, podendo conduzir a uma instrumentalização excessiva do poder punitivo do Estado[47]. É neste quadro de tensão entre inovação tecnológica e estabilidade dogmática que se inscreve o debate atual sobre a responsabilidade civil e penal da IA. O desafio que se coloca ao legislador e à doutrina consiste em encontrar modelos normativos que permitam assegurar a efetividade da tutela jurídica – isto é, a reparação dos danos e a prevenção de comportamentos lesivos – sem sacrificar os princípios fundamentais do Direito, nomeadamente a responsabilidade pessoal, a presunção de inocência e a dignidade da pessoa humana[48]. Trata-se, em suma, de uma tarefa de engenharia jurídica delicada, que exige prudência, criatividade e um profundo compromisso com os valores estruturantes do Estado de Direito. A inteligência artificial, enquanto fenómeno inédito na história das instituições jurídicas, reclama um pensamento igualmente

46 Weigend, 2020: 117-134.

47 Bertolini, 2021: 291-314.

48 Silva Sánchez, 2001.

inédito – um pensamento que saiba conjugar a complexidade do presente com a fidelidade aos princípios universais. A responsabilidade, neste novo contexto, deve deixar de ser entendida como mera reação sancionatória e passar a constituir uma categoria ética e jurídica central, através da qual a sociedade tecnológica se reconhece como comunidade moral, dotada de obrigações mútuas, de deveres de cuidado e de compromisso com a justiça.

7. DISCRIMINAÇÃO E ENVIESAMENTO EM SISTEMAS ALGORÍTMICOS: DESAFIOS ÉTICO-JURÍDICOS COMPLEXOS

O enviesamento algorítmico, por seu turno, prospera onde a ausência de pressão concorrencial efetiva remove o incentivo à sua correção: num mercado contestável, sistemas sistematicamente discriminatórios tenderiam a ser penalizados pela migração dos utilizadores. A promessa da inteligência artificial de operar com maior eficiência, objetividade e imparcialidade do que o julgamento humano tem vindo a ser confrontada, de forma cada vez mais evidente, com a constatação empírica de que os sistemas algorítmicos não apenas reproduzem como, em muitos casos, exacerbam os preconceitos e discriminações sociais preexistentes. Esta constatação, longe de constituir uma anomalia acidental, revela a fragilidade estrutural de uma conceção tecnocêntrica da decisão, segundo a qual a matemática substituiria a moral, e a estatística dispensaria o juízo ético. Trata-se, pois, de um problema de natureza essencialmente jurídica, na medida em que coloca em causa a eficácia e a efetividade do princípio da igualdade, constitucionalmente garantido e dogmaticamente consagrado como um dos pilares do Estado de Direito. O enviesamento algorítmico, frequentemente designado pela expressão inglesa *algorithmic bias*, manifesta-se quando os outputs de um sistema de IA refletem distorções sistemáticas que resultam em tratamento desigual ou desvantajoso para determinados grupos, em função de características protegidas, como a raça, o género, a idade, a origem étnica, a religião ou a orientação sexual. O fenómeno pode assumir múltiplas formas: desde a exclusão de candidaturas femininas por sistemas automatizados de recrutamento, à imposição de penas mais severas a réus de origem minoritária por softwares preditivos no sistema judicial penal, até à recusa de concessão de crédito a indivíduos com perfis socioeconómicos associados a zonas geográficas específicas. Em todos estes casos, o que está em causa não é apenas a falha técnica, mas a violação de princípios fundamentais do

Direito: igualdade de tratamento, proibição da discriminação e direito à decisão fundamentada[49].

A origem deste fenómeno é múltipla e complexa. Por um lado, os dados utilizados para treinar os sistemas de IA refletem realidades sociais marcadas por desigualdades históricas. Um algoritmo treinado com dados de decisões judiciais anteriores, por exemplo, tenderá a replicar os padrões de discriminação neles inscritos, perpetuando desigualdades sob a aparência de neutralidade técnica. Por outro lado, os próprios critérios utilizados na construção dos modelos algorítmicos – a seleção das variáveis, a definição das métricas de sucesso, a ponderação dos fatores – são, em última instância, escolhas humanas, impregnadas de valores, interesses e pressupostos ideológicos, muitas vezes não declarados nem conscientes. Perante esta realidade, impõe-se uma abordagem jurídico-constitucional que reconheça o enviesamento algorítmico como forma contemporânea de discriminação estrutural, passível de desencadear os mecanismos de controlo judicial e administrativo próprios da tutela dos direitos fundamentais. A opacidade dos algoritmos – muitas vezes qualificada como "caixa negra" – não pode ser invocada como justificação para a negação de direitos. Pelo contrário, deve funcionar como fator de agravamento da exigência de transparência, explicabilidade e auditabilidade dos sistemas. A imposição de deveres de justificação algorítmica, inspirados no princípio do contraditório e na lógica da motivação das decisões administrativas, torna-se um imperativo constitucional inadiável. Adicionalmente, o legislador deve criar obrigações específicas de verificação prévia dos sistemas de IA quanto ao seu impacto em matéria de igualdade e não discriminação, à semelhança do que já ocorre em alguns países com as denominadas *algorithms impact assessments* (AIAs). Estas obrigações não devem assumir a forma de meras recomendações éticas, mas de deveres jurídicos vinculativos, cuja inobservância possa acarretar consequências sancionatórias efetivas, incluindo a suspensão da utilização do sistema ou a responsabilização civil e administrativa da entidade desenvolvedora ou utilizadora[50].

O enviesamento algorítmico deve, assim, ser tratado como um risco jurídico que recai sobre os operadores da tecnologia, e não como uma fatalidade inevitável do progresso digital. A responsabilização por discriminação algorítmica deve ser objetiva, não dependendo da prova de intenção discriminatória, mas bastando a demonstração de que os resultados produzidos pelo

49 O'Neil, 2016; Eubanks, 2018.

50 Selbst & Barocas, 2018: 1085-1139; Veale & Edwards, 2018: 398-404.

sistema geram, de forma sistemática, efeitos desiguais e desproporcionados para grupos protegidos. Tal orientação não apenas está em consonância com os princípios da responsabilidade por risco e da função preventiva do Direito, como também encontra respaldo na jurisprudência do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos e na doutrina do Tribunal de Justiça da União Europeia, nomeadamente no tocante à proteção contra discriminações indiretas e às exigências de proporcionalidade das medidas restritivas de direitos fundamentais. Por outro lado, importa reconhecer que o combate ao enviesamento algorítmico não se limita à imposição de obrigações externas. Este exige uma mudança cultural profunda no modo como se concebem, desenvolvem e utilizam sistemas de IA. A inclusão de equipas multidisciplinares na conceção dos modelos – integrando juristas, filósofos, sociólogos e representantes dos grupos potencialmente afetados – constitui uma condição indispensável para a construção de algoritmos sensíveis à justiça social e ao pluralismo democrático. A lógica puramente tecnocrática da engenharia de dados deve ceder lugar a uma lógica deliberativa, em que os critérios de classificação, ponderação e decisão sejam sujeitos a debate público e justificação racional. Em última instância, o enviesamento algorítmico obriga-nos a confrontar a ilusão da neutralidade tecnológica. Não existe algoritmo neutro, pois todo o sistema de decisão é portador de pressupostos valorativos. O Direito, se quiser preservar a sua função histórica de garantia da igualdade e da liberdade, não pode abdicar do seu papel regulador neste domínio[51]. A inteligência artificial, enquanto nova gramática da decisão, deve ser sujeita a escrutínio rigoroso, a fim de assegurar que os seus resultados sejam compatíveis com os princípios fundamentais da ordem jurídica. Só assim se poderá garantir que a tecnologia, em vez de perpetuar as injustiças do passado, seja colocada ao serviço de uma sociedade verdadeiramente igualitária, inclusiva e justa[52].

8. RECONHECIMENTO JURÍDICO DA PERSONALIDADE EM SISTEMAS DE IA: UMA REFLEXÃO ÉTICA E LEGAL EXTENSA

A possibilidade de atribuir personalidade jurídica a sistemas de inteligência artificial constitui uma das questões mais desafiantes da atual teoria do Direito, com implicações que transcendem largamente a dogmática civilista tradicional. Ao equacionar-se se entidades técnicas, dotadas de um grau de

51 Cohen, 2019; Hildebrandt, 2020.

52 Zarsky, 2016: 118-132.

autonomia operativa, capacidade de aprendizagem e interação contextual, poderão, num futuro próximo, ser revestidas de estatuto jurídico próprio, está-se, na verdade, a interrogar os fundamentos da própria noção de sujeito de Direito – e, com isso, os limites do próprio Direito enquanto sistema normativo construído sobre uma antropologia específica[53]. A questão não é meramente especulativa. A crescente sofisticação dos sistemas de IA, particularmente no domínio da robótica social e dos agentes cognitivos autónomos, tem conduzido a um discurso crescente, inclusive no seio de instituições europeias, a favor da criação de um estatuto jurídico sui generis para entidades artificiais, vulgarmente designado como "personalidade eletrónica". Tal proposta assenta, geralmente, no argumento funcionalista: se um sistema é capaz de agir no mundo, causar efeitos jurídicos e produzir consequências equiparáveis às de um ser humano ou pessoa coletiva, então deverá ser reconhecido como sujeito jurídico, ainda que de forma limitada, a fim de assegurar a previsibilidade normativa, a imputação de responsabilidades e a segurança das interações. Contudo, esta conceção colide frontalmente com os pressupostos jusfilosóficos que sustentam a teoria da personalidade jurídica. O reconhecimento jurídico da pessoa – seja natural ou coletiva – está, em última instância, ancorado numa conceção normativa da dignidade, da capacidade de autodeterminação moral e da imputabilidade ética. A personalidade não é, por conseguinte, um mero instrumento técnico de operação jurídica, mas a expressão da centralidade do sujeito como fim em si mesmo, dotado de valor intrínseco e inviolável. A extensão deste estatuto a entidades que, por definição, carecem de consciência, intencionalidade e responsabilidade moral, comprometeria gravemente a lógica axiológica do ordenamento jurídico e correria o risco de esvaziar de sentido o próprio conceito de pessoa[54]. Adicionalmente, a atribuição de personalidade jurídica à IA poderia operar, na prática, como mecanismo de evasão da responsabilidade por parte dos verdadeiros responsáveis – programadores, fornecedores, operadores económicos – permitindo-lhes ocultar-se atrás de uma ficção jurídica convenientemente desenhada para assumir os riscos sem efetivo poder de controlo. Esta estratégia de escudo normativo implicaria uma perigosa fragmentação da *accountability*, enfraquecendo a proteção dos lesados e dificultando a reparação dos danos, precisamente nos contextos onde mais se exige um regime de responsabilidade sólido, transparente e eficaz. Apesar disso, a complexidade das

53 Sartor, 2009: 253-290.

54 Parlamento Europeu, 2017; Nevejans, 2016; Wachter, 2018; Solaiman, 2017: 155-179.

interações jurídicas com sistemas de IA justifica, indiscutivelmente, a criação de regimes normativos específicos que regulem, com clareza, os efeitos jurídicos das ações automatizadas, a imputação de decisões e a reparação dos danos causados. Tais regimes, contudo, devem operar sem recorrer à noção de personalidade jurídica, bastando-se com figuras jurídico-funcionais como a "responsabilidade por máquina autónoma", o "risco operacional com deveres reforçados de supervisão" ou a consagração de um estatuto regulatório próprio, limitado aos efeitos externos e sem implicações ontológicas quanto ao reconhecimento da IA como sujeito de Direito. Vista à luz da tese central deste estudo, a controvérsia em torno da personalidade eletrónica revela, de resto, uma dimensão concorrencial frequentemente ignorada: a atribuição de personalidade jurídica à máquina funcionaria, na prática, como um mecanismo de deslocação e diluição da responsabilidade dos operadores dominantes, permitindo-lhes interpor um sujeito de Direito fictício entre a sua atividade económica e os danos por ela causados. Longe de ser uma questão meramente dogmática ou periférica, a recusa da personalidade eletrónica é, também ela, um instrumento de tutela contra a evasão da responsabilidade por parte de quem concentra o poder de mercado – e, nessa medida, reconduz-se ao mesmo fio condutor que percorre todo o presente estudo.

9. CONCLUSÃO

A inteligência artificial, enquanto construção técnica de enorme sofisticação e potencial transformador sem precedentes, interpela o Direito em múltiplas frentes, obrigando-o a abandonar a inércia do formalismo tradicional e a reconhecer que a neutralidade tecnológica não é apenas uma ilusão: é uma ameaça. A implementação generalizada de sistemas algorítmicos na estrutura social contemporânea impõe uma vigilância jurídica permanente, capaz de proteger os valores essenciais do Estado de Direito diante da tentação de uma eficiência desprovida de ética e de uma inovação desancorada da responsabilidade. Ao longo deste estudo, procurou-se demonstrar que os desafios suscitados pela IA não se circunscrevem a problemas técnicos ou de engenharia normativa: são desafios ontológicos, epistemológicos e axiológicos, que obrigam à reformulação das categorias fundacionais da dogmática jurídica. A noção de responsabilidade – civil e penal – deve ser reconceptualizada num quadro de imputação funcional que preserve os direitos dos lesados sem abdicar das garantias do imputado. A proteção da privacidade exige, mais do que nunca, um modelo de autodeterminação informacional robusto, que resista à

lógica predatória do capitalismo de dados. A igualdade, enquanto princípio matricial da ordem constitucional, impõe-se como limite inultrapassável à perpetuação algorítmica de discriminações estruturais. A tentação de conferir personalidade jurídica à máquina revela-se, neste quadro, como a expressão máxima do equívoco funcionalista que subjaz a grande parte do discurso tecnocrático atual: um erro dogmático, ético e político, que compromete a integridade da tradição humanista do Direito. Importa, ao invés, reforçar os instrumentos jurídicos que permitam submeter a inteligência artificial ao império da legalidade, da justiça distributiva e da responsabilidade democrática. É este o verdadeiro imperativo da governação algorítmica: não permitir que a máquina decida como se fosse humana, mas assegurar que o humano nunca abdique da decisão em nome de uma racionalidade opaca. Se o século XXI for, como tudo indica, o século da inteligência artificial, então será também o século da decisão ética por excelência. A forma como as democracias lidarem com esta tecnologia determinará, em larga medida, o futuro da liberdade, da igualdade e da justiça. Cabe ao Direito não apenas reagir, mas liderar – não apenas regular, mas orientar – este processo, mantendo viva a exigência da dignidade humana como critério último de validade de toda e qualquer ordem normativa. A inteligência artificial, em si mesma, não é justa nem injusta. Mas a forma como a integramos no mundo jurídico definirá se permaneceremos fiéis ao ideal civilizacional que, desde o constitucionalismo moderno, consagrou o ser humano como medida de todas as coisas.

De entre os múltiplos ramos convocados, este estudo procurou demonstrar que é ao Direito da Concorrência que cabe um papel acrescido e, em certo sentido, estruturante. Não porque substitua a proteção de dados, a tutela ressarcitória ou a proibição de discriminação, mas porque ilumina a raiz comum de todas estas patologias: a concentração de poder económico e informacional num número reduzido de operadores que controlam as infraestruturas, os dados e os modelos de que depende a economia digital. A erosão da privacidade, as dificuldades de imputação de responsabilidade, a persistência de enviesamentos e a própria engenharia da dependência que os tribunais norte-americanos começaram a sancionar são, nesta leitura, sintomas de um mesmo défice de concorrência. A resposta jurídica não reside num único instrumento, mas na conjugação de vários: a regulação *ex-ante* dos *gatekeepers*, uma aplicação *ex-post* revigorada da proibição de abuso de posição dominante, um controlo de concentrações atento às aquisições predatórias e uma articulação estreita com a proteção de dados e a defesa do consumidor. Submeter o poder algorítmico ao império do Direito é, antes de tudo, submeter o

poder de mercado à disciplina da concorrência – e é esse, em última análise, o contributo que a presente reflexão quis deixar.

BIBLIOGRAFIA

AUTOR, David H.
2015 "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation", in *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n.º 3, pp. 3-30.

BENJAMIN, Ruha
2019 *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*, Cambridge: Polity Press.

BERTOLINI, Andrea
2021 "Criminal Liability and AI Systems: From the Unpredictability of the Code to the Neutralization of Legal Categories?", in *Law, Innovation and Technology*, vol. 13, n.º 2, pp. 291-314.

CALO, Ryan
2017 "Artificial Intelligence Policy: A Primer and Roadmap", in *University of California Davis Law Review*, vol. 51, pp. 399-435.

CAPPAI, Marco & COLANGELO, Giuseppe
2021 "Taming Digital Gatekeepers: The More Regulatory Approach to Antitrust Law", in *Computer Law & Security Review*, vol. 41.

CASILLI, Antonio A.
2019 *En attendant les robots: Enquête sur le travail du clic*, Paris: Seuil.

CHENG, L.; VARSHNEY, K.R. & LIU, H.
2021 "Socially Responsible AI Algorithms: Issues, Purposes, and Challenges", in *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 71, pp. 1137-1181.

COHEN, Julie E.
2019 *Between Truth and Power: The Legal Constructions of Informational Capitalism*, Oxford: Oxford University Press.

CRÉMER, Jacques; DE MONTJOYE, Yves-Alexandre & SCHWEITZER, Heike
2019 *Competition Policy for the Digital Era*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

CUNNINGHAM, Colleen; EDERER, Florian & MA, Song
2021 "Killer Acquisitions", in *Journal of Political Economy*, vol. 129, n.º 3, pp. 649-702.

DE STEFANO, Valerio
2016 "The Rise of the 'Just-in-Time Workforce': On-Demand Work, Crowdwork and Labour Protection in the 'Gig-Economy'", in *Comparative Labor Law & Policy Journal*, vol. 37, n.º 3, pp. 471-504.
DWIVEDI, Y.K. et al.
2021 "Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy", in *International Journal of Information Management*, vol. 57, art. 101994.
EUBANKS, Virginia
2018 *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*, New York: St. Martin's Press.
EZRACHI, Ariel & STUCKE, Maurice E.
2016 *Virtual Competition: The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
FLORIDI, Luciano
2013 *The Ethics of Information*, Oxford: Oxford University Press.
FURMAN, Jason et al.
2019 *Unlocking Digital Competition: Report of the Digital Competition Expert Panel*, London: HM Treasury.
GESLEVICH PACKIN, N. & LEV-ARETZ, Y.
2018 "Learning Algorithms and Discrimination", in Barfield, Woodrow & Pagallo, Ugo (eds.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
GLESS, Sabine; SILVERMAN, Emily & WEIGEND, Thomas
2016 "If Robots Cause Harm, Who Is to Blame? Self-Driving Cars and Criminal Liability", in *New Criminal Law Review*, vol. 19, n.º 3, pp. 412-436.
GORNET, Mélanie & MAXWELL, Winston
2024 "The European Approach to Regulating AI through Technical Standards", in *Internet Policy Review*, vol. 13, n.º 3.
GRAEF, Inge
2016 *EU Competition Law, Data Protection and Online Platforms: Data as Essential Facility*, Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International.
HAUPTMAN, Allyson I.; SCHELBLE, Beau G.; DUAN, Wen; FLATHMANN, Christopher & MCNEESE, Nathan J.
2024 "Understanding the Influence of AI Autonomy on AI Explainability Levels in Human-AI Teams Using a Mixed Methods Approach", in *Cognition, Technology & Work*, vol. 26, pp. 435-455.

HILDEBRANDT, Mireille
2020 *Law for Computer Scientists and Other Folk*, Oxford: Oxford University Press.
INFORMATION TECHNOLOGY AND INNOVATION FOUNDATION (ITIF)
2025 *Comments to the European Commission for Its First Review of the Digital Markets Act*, Washington, DC: ITIF.
KHAN, Lina M.
2017 "Amazon's Antitrust Paradox", in The *Yale Law Journal*, vol. 126, n.º 3, pp. 710-805.
KLONICK, Kate
2018 "The New Governors: The People, Rules, and Processes Governing Online Speech", in *Harvard Law Review*, vol. 131, pp. 1598-1670.
KRÄMER, Jan & SCHNURR, Daniel
2022 "Big Data and Digital Markets Contestability: Theory of Harm and Data Access Remedies", in *Journal of Competition Law & Economics*, vol. 18, n.º 2, pp. 255-322.
KUMAR, Ravindra
2021 "Biases in Artificial Intelligence Applications Affecting Human Life: A Review", in *International Journal of Recent Technology and Engineering*, vol. 10, n.º 1, pp. 54-55.
LAROUCHE, Pierre & DE STREEL, Alexandre
2021 "The European Digital Markets Act: A Revolution Grounded on Traditions", in *Journal of European Competition Law & Practice*, vol. 12, n.º 7, pp. 542-560.
MANTELERO, Alessandro
2018 *AI and Human Rights: Challenges and Policy Recommendations*, Strasbourg: Council of Europe.
MONTI, Giorgio
2021 *The Digital Markets Act – Institutional Design and Suggestions for Improvement*, TILEC Discussion Paper, Tilburg University.
NEVEJANS, Nathalie
2016 *European Civil Law Rules in Robotics, Study for the European Parliament's Committee on Legal Affairs*, Brussels: European Parliament.
NOBLE, Safiya Umoja
2018 *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*, New York: New York University Press.

O'NEIL, Cathy
2016 *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, New York: Crown Publishing.
O'REGAN, John P. & FERRI, Giuliana
2025 "Artificial Intelligence and Depth Ontology: Implications for Intercultural Ethics", in *Applied Linguistics Review*, vol. 16, n.º 2, pp. 797-807.
OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO
2018a *Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms*, Paris: OECD Publishing.
2018b *Quality Considerations in Digital Zero-Price Markets*, Paris: OECD.
2023 *Theories of Harm for Digital Mergers*, Paris: OECD.
PAGALLO, Ugo
2013 *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts*, Dordrecht: Springer.
POLANYI, Michael
1966 *The Tacit Dimension*, Chicago: The University of Chicago Press.
PRASSL, Jeremias
2018 *Humans as a Service: The Promise and Perils of Work in the Gig Economy*, Oxford: Oxford University Press.
PURTOVA, Nadezhda
2018 "The Law of Everything: Broad Concept of Personal Data and Future of EU Data Protection Law", in *Law, Innovation and Technology*, vol. 10, n.º 1, pp. 40-81.
REFAEI, Mohamed Diaa Mohamed
2023 "Regulatory Frameworks for Autonomous Robotics in NEOM's Sustainable Technology Landscape", in *Migration Letters*, vol. 20, n.º 9, pp. 228-258.
ROBERTSON, Viktoria H.S.E.
2022 *Merger Review in Digital and Technology Markets: Insights from National Case Law – Final Report*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
SARTOR, Giovanni
2009 "Cognitive Automata and the Law: Electronic Contracting and the Intentionality of Software Agents", in *Artificial Intelligence and Law*, vol. 17, pp. 253-290.
SCHEUTZ, Matthias
2012 "The Inherent Dangers of Unidirectional Emotional Bonds between Humans and Social Robots", in Lin, Patrick; Abney, Keith & Bekey,

George A. (eds.), *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 205-221.

SELBST, Andrew D. & BAROCAS, Solon

2018 "The Intuitive Appeal of Explainable Machines", in *Fordham Law Review*, vol. 87, pp. 1085-1139.

SHEIKH, Haroon; PRINS, Corien & SCHRIJVERS, Erik

2023 "Artificial Intelligence: Definition and Background", in *Mission AI: The New System Technology*, Cham: Springer, pp. 15-41.

SILVA SÁNCHEZ, Jesús-María

2001 *La expansión del Derecho penal: aspectos de la política criminal en las sociedades postindustriales*, Madrid: Civitas.

SOLAIMAN, Sandra

2017 "Legal Personality of Robots, Corporations, Idols and Chimpanzees: A Quest for Legitimacy", in *Artificial Intelligence and Law*, vol. 25, pp. 155-179.

STANDING, Guy

2011 *The Precariat: The New Dangerous Class*, London: Bloomsbury Academic.

STIGLER COMMITTEE ON DIGITAL PLATFORMS

2019 *Final Report*, Chicago: George J. Stigler Center for the Study of the Economy and the State, University of Chicago Booth School of Business.

SUSSKIND, Daniel

2020 *A World Without Work: Technology, Automation, and How We Should Respond*, London: Allen Lane.

VEALE, Michael & EDWARDS, Lilian

2018 "Clarity, Surprises, and Further Questions in the Article 29 Working Party Draft Guidance on Automated Decision-Making and Profiling", in *Computer Law & Security Review*, vol. 34, n.º 2, pp. 398-404.

WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent & FLORIDI, Luciano

2017 "Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation", in *International Data Privacy Law*, vol. 7, n.º 2, pp. 76-99.

WACHTER, Sandra

2018 *The Theory of Artificial Legal Personality: A Critical Perspective*, Oxford Internet Institute Working Paper, University of Oxford.

WEIGEND, Thomas
2020 "Is the Criminal Law Only for Humans? The Legitimacy of Imposing Criminal Liability on Artificial Agents", in *Artificial Intelligence and Law*, vol. 28, n.º 2, pp. 117-134.
WU, Tim
2016 *The Attention Merchants: The Epic Scramble to Get Inside Our Heads*, New York: Alfred A. Knopf.
YEUNG, Karen
2020 "Responsibility and AI", in Dubber, Markus D.; Pasquale, Frank & Das, Sunit (eds.), *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, Oxford: Oxford University Press.
ZARSKY, Tal Z.
2016 "The Trouble with Algorithmic Decisions: An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making", in *Science, Technology, & Human Values*, vol. 41, n.º 1, pp. 118-132.
ZUBOFF, Shoshana
2019 *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York: PublicAffairs.

DOCUMENTOS OFICIAIS

COMISSÃO EUROPEIA
2026 *First Review of the Digital Markets Act*, COM(2026) 178 final, de 28.04.2026.
PARLAMENTO EUROPEU
2017 *Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics* (2015/2103(INL)).
UNIÃO EUROPEIA
2022 *Regulamento (UE) 2022/1925 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de setembro de 2022, relativo à disputabilidade e equidade dos mercados no setor digital*, JO L 265, de 12.10.2022, pp. 1-66.

JURISPRUDÊNCIA

Acórdão do Tribunal Geral de 10 de novembro de 2021, *Google e Alphabet/Comissão (Google Shopping)*, T-612/17, EU:T:2021:763.
Acórdão do Tribunal de Justiça de 4 de julho de 2023, *Meta Platforms e o./Bundeskartellamt*, C-252/21, EU:C:2023:537.

Acórdão do Tribunal de Justiça de 3 de setembro de 2024, *Illumina e Grail/Comissão*, processos apensos C-611/22 P e C-625/22 P, EU:C:2024:677.
Acórdão do Tribunal de Justiça de 10 de setembro de 2024, *Google e Alphabet/Comissão (Google Shopping)*, C-48/22 P, EU:C:2024:726.
Verizon Communications Inc. v. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP, 540 U.S. 398 (2004).
United States v. Google LLC, Case No. 20-cv-3010 (APM), U.S. District Court for the District of Columbia, decisão de mérito de 5 de agosto de 2024; Memorandum Opinion on Remedies de 2 de setembro de 2025; Final Judgment de 5 de dezembro de 2025.
United States v. Google LLC, No. 1:23-cv-108 (LMB/JFA), U.S. District Court for the Eastern District of Virginia, decisão de mérito de 17 de abril de 2025; decisão sobre remédios de 2 de setembro de 2026.
P.F., et al. (K.G.M.) v. Meta Platforms, Inc., et al., Superior Court of California, County of Los Angeles, JCCP 5255, veredicto de 25 de março de 2026.
Meta Platforms, Inc., et al. v. Vermont, No. 25-909, Supreme Court of the United States, certiorari denied em 26 de maio de 2026.

PRÁTICA DECISÓRIA

Decisão da Comissão Europeia de 27 de junho de 2017, AT.39740 – *Google Search (Shopping)*.