

Ver a Floresta por suas Árvores: Visualizando Plataformização e sua Governança^a

Seeing the Forest for the Trees: Visualizing Platformization and its Governance

■ JOSÉ VAN DIJCK^b

Utrecht University, Países Baixos

RESUMO

As complexidades das plataformas estão cada vez mais em desacordo com os conceitos jurídicos e econômicos rígidos que fundamentam sua governança. Este artigo busca analisar a plataformização através da lente metafórica de uma árvore para entender os ecossistemas de informação como estruturas hierárquicas e interdependentes. Adotando uma abordagem holística à plataformização, essa metáfora visual pode inspirar um conjunto de princípios para remodelar o ecossistema de plataformas ao interesse da sociedade e do bem comum.

Palavras-chave: Política antitruste, big tech, regulação de dados, governança da internet, economia de plataforma

ABSTRACT

The complexities of platforms are increasingly at odds with the narrow legal and economic concepts in which their governance is grounded. This article aims to analyze platformization through the metaphorical lens of a tree to make sense of information ecosystems as hierarchical and interdependent structures. Taking a holistic approach to platformization, this visual metaphor may inspire a set of principles that reshapes the platform ecosystem in the interest of society and the common good.

Keywords: Antitrust policy, big tech, data regulation, internet governance, platform economy

^a Artigo publicado originalmente em *New Media & Society* (2020), 23(9), 2801-2819. <https://doi.org/10.1177/1461444820940293>

^b Professora emérita da Universiteit Utrecht e presidente da Academia Real de Artes e Ciências dos Países Baixos. Autora de obras como *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media* (Oxford University Press, 2013). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0499-9045>. E-mail: j.f.t.m.vandijck@uu.nl

D

Ver a Floresta por suas Árvores

Todas as formas como você nos imagina são amputações, sempre. Sua espécie nunca nos vê inteiros. Vocês perdem a metade, e mais. Há sempre tanto abaixo do solo quanto acima. Esse é o problema com as pessoas, seu problema básico.

A vida corre ao lado delas, invisível.

*–Richard Powers, *The Overstory**

O QUE FAZ DAS grandes empresas americanas de tecnologia poderosas e a governança de suas plataformas complexa? Este artigo defende que a operação coletiva de um conjunto exclusivo de plataformas concorrentes e coordenadas governa o núcleo dos sistemas de informação digital do mundo, exercendo, a partir dele, um controle econômico, social e (geo)político sem precedentes. Nos últimos anos, as empresas de tecnologia transformaram produtos em serviços de dados onde os clientes pagam principalmente com suas informações e atenção pessoais. Mercados, além de setores, infraestruturas e serviços públicos, são atraídos para um ecossistema orientado por dados completamente comoditizados e cujo impacto cresce em consonância com novos campos em florescimento, como inteligência artificial e tecnologias robóticas. As complexidades das plataformas conflitam cada vez mais com os estreitos conceitos jurídicos e econômicos em que suas governanças estão baseadas. Em vez de nos concentrarmos em empresas de tecnologia alavancando cada vez mais plataformas, propomos focar na dinâmica da plataformação e em como adequadamente ajustar estratégias de governança.

A plataformação é um processo semelhante à industrialização ou eletrificação, já que se refere a uma transformação multifacetada das sociedades globalizadas (Poell et al., 2019). A ascensão dos ecossistemas de plataformas corporativas e estatais acabou com o ideal outrora popular de uma internet universal e neutra que conecta o mundo. Em certa medida, também enfraqueceu distinções clássicas entre Estado, mercado e sociedade civil – conceitos que ainda são vitais para demarcar arranjos governamentais. Aparelhos técnico-corporativos, que já superam a potência econômica das nações, governam os sistemas de informação globais. Sua influência supera indiscutivelmente a influência política de governos e administrações eleitos no que diz respeito à regulamentação de democracias e a vida cívica (Moore, 2018). Enquanto as plataformas de tecnologia controlam cada vez mais a entrada de todo o tráfego online, circulação de dados e distribuição de conteúdo – fazendo sociedades inteiras dependerem de seus sistemas – essas plataformas conseguiram evitar as formas convencionais de regulamentação (Gillespie, 2018). Marcos regulatórios nacionais e supranacionais (ou seja, a União Europeia [UE]) normalmente examinam apenas um aspecto da governança, como concentração de mercado, liberdade de informação ou

direito à privacidade, mesmo quando a plataforma atravessa estruturas legais e cruza continentes.

Precisamos cada vez mais entender como a plataforma funciona e criar imaginários que ajudem a reformular as estruturas compartimentalizadas de governança em uma abordagem mais holística (seção “Da Governança da Plataforma à Plataformização da Governança”). Na tentativa de visualizar a dinâmica da plataforma e seus atores, este artigo propõe uma *árvore* como sua metáfora constitutiva (seção “A Árvore de Plataformização”). Tal metáfora pode nos ajudar a entender sistemas de informação como estruturas complexas cujo poder operacional é exercido através de camadas hierárquicas e interdependentes que se entrelaçam visível e invisivelmente, abaixo e acima do solo, horizontal e verticalmente. A forma em camadas, mas integrada da árvore, chama a nossa atenção para a dinâmica da plataforma: integração vertical, infraestruturalização e setorização cruzada (seção “A Dinâmica da Plataformização”). A metáfora também nos ajuda a revisar a atual fragmentação dos marcos regulatórios, abordando a assimetria de poder entre os cidadãos e os sistemas de informação que os governam (seção “Governando o Status Desregrado das Plataformas Intermediárias”). Por fim, a árvore da plataforma serve para identificar pontos de intervenção que órgãos reguladores, particularmente na UE, podem implantar para atuar como agentes de mudança, por exemplo, articulando um conjunto de princípios e valores que remodelam o ecossistema de plataforma ao interesse da sociedade e do bem comum (seção “Reformulando Governança para Promover a Diversidade de Plataformas”).

DA GOVERNANÇA DA PLATAFORMA À PLATAFORMIZAÇÃO DA GOVERNANÇA

Segundo Taylor Owen (2019, p. 3), “a plataforma Web consiste em espaços públicos controlados por empresas privadas que, em sua maioria, são governadas pelos incentivos comerciais de atores privados e não pelo bem coletivo da sociedade em geral”, afirmação que sintetiza o problema da sociedade atual de plataforma (van Dijck et al., 2018). Há um crescente descontentamento com as empresas de tecnologia que se tornaram grandes e multifacetadas demais para operar de forma transparente aos olhos do público e cujo poder extraordinário afeta mercados e democracias negativamente. Os custos sociais e econômicos dessa concentração de poder têm se tornado um problema global devido ao *capitalismo de vigilância* que sustenta a lógica econômica da extração de dados no controle da vida dos consumidores no Ocidente (Couldry & Mejias, 2019; Srnicek, 2017; Zuboff, 2019). O sistema americano é monopolizado por cinco empresas de Big Tech (Alphabet-Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft, conhecidas como Gafam) que entraram

no núcleo da vida econômica e cívica da maioria dos continentes, com exceção da China. A China opera um ecossistema de plataformas controlado pelo Estado e gerido corporativamente em torno de suas três grandes empresas (Baidu, Alibaba e Tencent, ou BAT). Este embate ideológico entre poderes estatais se manifesta cada vez mais como um embate técnico-corporativo. Tais confrontos revelam que, em vez de operar como ecossistemas de plataformas distintos, eles estão entrelaçados em vários níveis. O emaranhado entre os interesses americanos, chineses e europeus na governança global da inovação digital promove o aumento das tensões entre as superpotências continentais e seus aliados (DeNardis, 2020; Jia, 2018; Mueller, 2017; Steinberg, 2019; Winseck, 2017).

Apesar de sua escassez de “grandes” empresas de tecnologia, a UE tenta se posicionar como um agente governamental de mudança na economia digital global. Em seu memorando Construir o Futuro Digital da Europa (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt>), a Comissão Europeia articulou suas ambições (aparentemente incongruentes) de priorizar sua liderança na inovação tecnológica dentro da economia de dados e comprometer-se a proteger os valores democráticos e públicos na sociedade de plataforma, promovendo oportunidades iguais, mercados abertos, transparência, confiabilidade e privacidade. Até agora, a Comissão implementou uma colcha de retalhos de intervenções regulatórias para lidar com os problemas causados pelas empresas de plataformas globais – desde a monopolização dos mercados online e violações de privacidade até a contenção da desinformação e do discurso de ódio. A Comissão pretende tornar a Europa o lugar ideal para dados industriais de alta qualidade que possam ser usados para, por exemplo, criar ferramentas de IA e (ao mesmo tempo e pelos mesmos meios) uma estrutura para “espaços comuns de dados europeus” – uma nova infraestrutura de dados digitais que estimulará e incentivará o compartilhamento e uso de dados privados para o bem comum (“Experts say...”, 2020). Para alcançar ambições tão ousadas em 2021, será fundamental transformar a atual colcha de regulamentações baseadas em regras e políticas de dados em uma governança holística e baseada em princípios.

Por reconhecermos a necessidade de novos imaginários, propomos uma metáfora visual que configura a plataformização como um processo dinâmico. No passado, as plataformas foram frequentemente examinadas como construtos metafóricos com dimensões tecnológicas, sociais, econômicas e políticas (Gillespie, 2010; van Dijck, 2013). Ainda que elas sejam alimentadas por dados e regidas por algoritmos, as plataformas funcionam como parte de seu ecossistema – um conjunto de plataformas em rede regido por um determinado conjunto de mecanismos (van Dijck et al., 2018, p. 9). Em seu trabalho seminal, Benjamin Bratton (2016) argumentou que plataformas, como redes elétricas

inteligentes, nuvens e aplicativos móveis, evoluem não como objetos separados, mas como um aparelho computacional com uma nova arquitetura governante. A arquitetura em camadas destas plataformas foi visualizada como uma coleção de *pilhas*¹, refletindo sua modularidade e acumulação (Andersson Schwarz, 2017; Tiwana, 2014; Walton, 2017). A ciberativista Marleen Stikker (2019) distingue três tipos diferentes de pilhas – o Estado, as empresas e a pilha pública – para teorizar os interesses convergentes e divergentes de governos, mercados e populações. No entanto, outros teóricos configuram constelações em que pilhas são particionadas em plataformas *centrais* e *periféricas* (Constantinides et al., 2018).

Encontramos dois problemas ao configurar ecossistemas de plataformas como pilhas: alguns pesquisadores veem plataformas individuais como entidades distintas das infraestruturas digitais e sociais mais amplas nas quais aquelas operam, ao passo que outros assumem ser possível separar as empresas dos interesses do Estado, embora isso pareça cada vez mais difícil na nova ordem de plataforma. Como Langlois e Elmer (2019) defenderam convincentemente, gigantes da tecnologia têm se afastado do modelo de plataforma fechada para construir uma infraestrutura baseada em dados que lhes permite assumir o funcionamento das cidades, transporte, comunicação, varejo etc. Ao fazê-lo, elas “reivindicam a necessidade de não serem submetidas à regulamentação pública por abrirem novos horizontes, exigindo de fato um novo estado de *inovação que dispense permissão* para moldar nossas condições de existência” (Langlois & Elmer, 2019, p. 248). Essa transformação é problemática para a governança de plataforma não apenas porque essas constelações fogem dos marcos regulatórios existentes, mas porque também desafiam os próprios conceitos econômicos e legais em que estão fundamentadas – empresas, mercados, consumidores, infraestruturas, estados, cidadãos e setores públicos e privados. No mais, nem todas as plataformas são iguais ou “empilhadas” aleatoriamente. Algumas são mais iguais do que outras pois os ecossistemas de plataforma são organizados de forma hierárquica e interdependente. Em suma, a pilha pode não mais ser adequada para imaginar a dinâmica complexa subjacente ao sistema todo (Donovan, 2019).

Por isso, propomos evitar imaginar plataformas como entidades acumuladas em pilhas para vislumbrar a plataformização como um processo dinâmico em evolução, impulsionado por atores humanos e não-humanos. A plataformização é a “interpenetração das infraestruturas digitais, processos econômicos e estruturas governamentais de plataformas em diferentes setores econômicos e esferas da vida” (Poell et al., 2019, p. 6). Favorecendo uma abordagem que combine estudos de ciência, tecnologia e sociedade e economia política, tentamos entender como sistemas sociotécnicos e atores político-econômicos (empresas e estados) constroem relações simbióticas para criar valor conectivo e desenvolver seu poder

¹ No original, a autora refere-se ao termo “*stack*”, que pode ser entendido como um empilhamento funcional de infraestruturas tecnológicas para atingir um determinado objetivo (N. do E.).

de coordenação. O impacto da plataformização já foi documentado em relação à Web (Helmond, 2015), à produção cultural (Nieborg & Poell, 2018) e aos sistemas de aplicativos móveis (Nieborg & Helmond, 2019). A próxima seção defende como uma nova metáfora, a árvore de plataformização, pode ser usada como um prisma para desembaraçar dinâmicas complexas do ecossistema de plataformas.

A ÁRVORE DE PLATAFORMIZAÇÃO

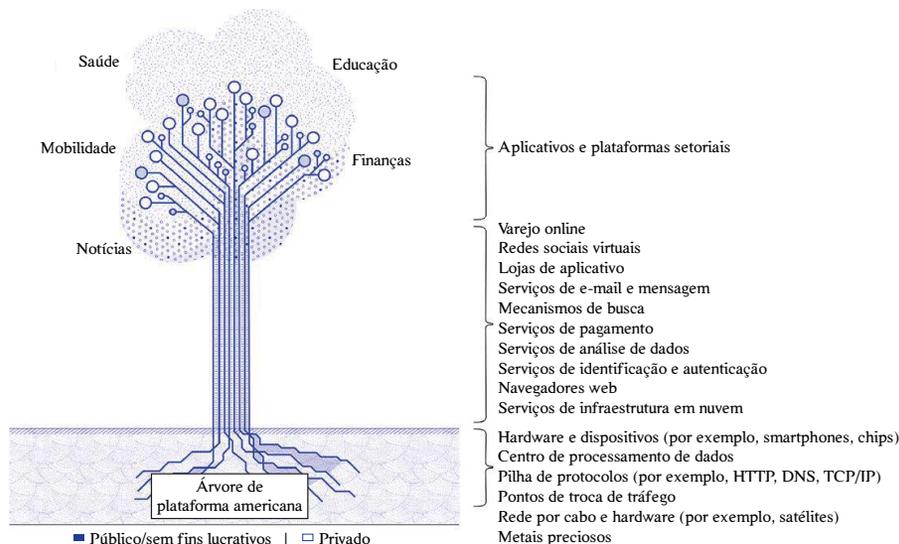
Para vislumbrar a natureza hierárquica e interdependente do ecossistema de plataforma, imaginamos uma árvore com três camadas interconectadas: as raízes de infraestruturas digitais chegam ao tronco de plataformas intermediárias que se ramifica em setores industriais e sociais de onde brotam galhos e folhas. Esta metáfora enfatiza como as plataformas constituem sistemas dinâmicos “vivos” que constantemente se transformam, “co-moldando” sua espécie. Assim como folhas, galhos e raízes absorvem o ar e a água para fazer a árvore crescer, a plataformização é um processo no qual dados são continuamente coletados e absorvidos. Dados (voluntariamente) fornecidos e (involuntariamente) exalados por usuários formam o oxigênio e o dióxido de carbono que alimentam o ecossistema de plataforma. Devido à distribuição onipresente das interfaces de programação de aplicação, a absorção e transformação de dados em nutrientes – um tipo metafórico de fotossíntese – estimula o crescimento da árvore para cima, para baixo e para os lados. Cada árvore faz parte de um ecossistema maior – uma rede global de conexão impulsionada por forças orgânicas e inorgânicas. Resistindo à tentação de avançar na elaboração dessa metáfora, nos concentramos nas três camadas que constituem sua forma básica: raízes, tronco e ramos (Figura 1).

As raízes referem-se às camadas de infraestrutura digital que penetram no solo. Capazes de atingir grandes profundidades e se espalhar amplamente, elas conectam árvores umas às outras. As raízes simbolizam os sistemas infraestruturais sobre os quais a internet é construída – cabos, satélites, microchips, centros de processamento de dados, semicondutores, conexões rápidas, pontos de acesso sem fio, caches e muito mais. As infraestruturas materiais permitem que telecomunicações e redes como a internet e as intranets enviem pacotes de dados. O tráfego online é organizado por meio de protocolos codificados, como o protocolo de controle de transmissão/protocolo de internet que ajudam a associar locais a um endereço IP e um sistema de nomes de domínio para roteamento adequado e entrega de mensagens. A *world wide web* é um desses sistemas de protocolo que ajuda a rotear dados integradamente pela rede. Os provedores de internet podem fornecer a infraestrutura na qual os clientes podem criar aplicativos, tais como navegadores.

Cada elemento da raiz contribui para a infraestrutura digital global – uma estrutura da qual muitas empresas e estados dependem para construir suas plataformas e serviços online. A própria internet foi originalmente concebida como um “serviço”, cuja organização e gerenciamento são independentes e indiferentes aos variados interesses geopolíticos e corporativos, garantindo a fluidez global do tráfego. Por exemplo, a Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números (Icann) representa uma governança ideal, dividida entre vários interessados, um ideal que vem sendo pressionado à medida que empresas e estados estendem seus poderes para se apropriar da arquitetura “profunda” da internet². Por um lado, as empresas de tecnologia privatizam partes vitais dessa infraestrutura (Malcick, 2018; Plantin et al., 2018). O Google, por exemplo, investiu bilhões de dólares em centros de processamento de dados em todo o mundo e em cabos subaquáticos para distribuição de dados. Por outro lado, estados e governos buscam cada vez mais controlar as infraestruturas digitais, a exemplo das intervenções do governo americano no projeto da Huawei para desenvolver redes 5G na Europa.

² Por exemplo, em 2019, a empresa americana de participação societária Ethos Capital tentou, sem sucesso, comprar o domínio “.dot.org” da Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números por US\$ 1 bilhão.

Figura 1
Árvore de plataforma americana (Sequoia-gigante)



Nota. Projetado por Fernando van der Vlist.

Embora o controle sobre as camadas de infraestrutura “mais profundas” tenha sido privatizado e politizado, vemos lutas semelhantes nas camadas situadas na gradual mudança entre as raízes e o tronco da árvore: hardware de consumo e serviços em nuvem, por exemplo. Dispositivos de hardware como celulares, laptops,

tablets, assistentes digitais (Siri, Echo, Alexa) e caixas de navegação permitem que a atividade na internet se espalhe entre os usuários. Dentro desses dispositivos, os componentes de hardware – incluindo concentradores, comutadores, placas de rede, modems e roteadores – estão ligados a componentes de software proprietários, como sistemas operacionais (iOS, Android) e navegadores (Chrome, Explorer, Safari). A arquitetura dos serviços em nuvem forma um modelo para armazenar, analisar e distribuir dados. O controle sobre a arquitetura em nuvem influencia cada vez mais a governança das funções e setores da sociedade. Amazon Web Services, Google Cloud e Microsoft Azure dominam essa camada enquanto estados e atores da sociedade civil dependem cada vez mais deles, diminuindo o controle público sobre sua governança. Enfraquecer as fronteiras entre *infraestrutura digital* e *serviços intermediários* permite que eles continuem a ser incorporados.

As plataformas intermediárias no tronco da árvore constituem o núcleo do poder das plataformas ao mediarem infraestruturas, usuários e setores sociais. A pilha neste nível inclui serviços de identificação ou login (Facebook ID, Google ID, Amazon ID, Apple ID), sistemas de pagamento (Apple Pay, Google Pay), serviços de e-mail e mensagens (Facebook Messenger, Gmail, MS Mail, Skype, FaceTime), redes sociais (Facebook, Instagram, WhatsApp, YouTube), mecanismos de busca (Google Search, Bing), serviços de publicidade (Facebook Ads, Google), redes de varejo (Amazon Marketplace, Prime) e lojas de aplicativos (Google Play, Apple). Esta lista não é exaustiva nem estática. Nenhuma dessas plataformas intermediárias é essencial para todas as atividades da internet, mas, juntas, constituem portais de informação centrais, dominando uma ou mais camadas no tronco e canalizando fluxos de dados para cima e para baixo. O que caracteriza serviços intermediários é que (1) as plataformas Gafam dominam estrategicamente este espaço, ao passo que quase não há presença estatal ou de entidades fora do mercado; e (2) essas superplataformas dependem muito umas das outras, regendo o ecossistema através de concorrência e coordenação. Na próxima seção, explicaremos com mais detalhes como seu poder é exercido a partir deste nível intermediário.

Quando nos movemos para os galhos que brotam do tronco da árvore, podemos ver seu volume se expandir e se diversificar em ramos e galhos menores cuja folhagem se espalha infinitamente em direção ao céu. Os ramos representam as aplicações setoriais construídas sobre serviços de plataforma na camada intermediária (tronco) e habilitadas pela infraestrutura digital (raízes). Os numerosos ramos da árvore representam os muitos setores sociais nos quais a plataformização toma forma. Alguns setores são majoritariamente privados, atendendo mercados e consumidores individuais; outros, majoritariamente públicos, atendendo cidadãos e guardando o bem comum. Em princípio, plataformas setoriais podem

ser operadas por empresas – incluindo as Big Five, empresas titulares legadas e startups (nativas digitais) – mas também por z governamentais, não governamentais ou públicos (van Dijck et al., 2018). Na prática, vemos um número crescente de *players* corporativos liderando serviços setoriais baseados em dados, mesmo que esses setores sejam predominantemente públicos (por exemplo, saúde, educação).

A árvore de plataformização exemplifica um sistema complexo que compreende uma variedade de atores humanos e não humanos que se misturam para definir o espaço público e privado. Ao contrário da metáfora da pilha, a árvore de plataformização mostra que a ordem e o acúmulo de plataformas não são aleatórios, mas sim o resultado de forças invisíveis moldando a árvore em sua forma atual: desde a circulação de seus recursos através de sua estrutura raiz e tronco intermediário até alimentar seus galhos e folhagens. A influência das plataformas operacionais dos atores privados em todos os níveis e camadas da árvore aumenta à medida que a árvore cresce. Há mais diversidade de jogadores nos ramos do que no tronco, assim como há ainda mais diversidade nas raízes infraestruturais do que no tronco. Na próxima seção, focaremos na dinâmica da plataformização, examinando a posição privilegiada das plataformas intermediárias como “orquestradoras na cadeia de valor da ecologia digital” (Mansell, como citado em Lynskey, 2017, p. 9).

A DINÂMICA DA PLATAFORMIZAÇÃO

O processo que integra as plataformas infraestruturais, intermediárias e setoriais oblitera as distinções entre esses níveis. No entanto, enfatizar suas diferenças e hierarquia é fundamental para ver como e por que algumas plataformas obtiveram poder para definir e coordenar regras (Castells, 2009). As empresas que operam várias plataformas nos três níveis têm maior poder operacional; fortalecendo sua posição no tronco e desenvolvendo e consolidando seu poder de controle sobre o sistema. O que caracteriza plataformas intermediárias é que elas formam “pontos de passagem obrigatória” entre as raízes e ramos (Callon, 1986). Elas medeiam todos os tipos de interações entre usuários finais e fornecedores de serviços, acumulam inteligência a partir de dados e conteúdo de várias camadas, transformam fluxos de dados em valor monetário, aplicam *gatekeeping* e moderam fluxos de dados e conteúdo (Helmond et al., 2019). Os proprietários de plataformas intermediárias cruciais têm um poder extraordinário para definir as regras do tráfego de dados na rede global. As empresas de tecnologia que compõem o Big Five devem sua concentração de poder a pelo menos três tipos de dinâmica de plataformização: a integração vertical das plataformas, a infraestruturalização de plataformas intermediárias e a intersetorialização das plataformas. Detalharemos cada tipo melhor abaixo.

Integração vertical de plataformas

Como já dito, a distinção entre plataformas infraestruturais, intermediárias e setoriais é cada vez mais fluida, permitindo que os fluxos de dados se movam através de seu sistema conectivo. A plataforma move o controle sobre os fluxos de dados em duas direções: do tronco para baixo em direção à sua camada infraestrutural e para cima em direção aos ramos das plataformas setoriais e aplicações incorporadas. Plantin et al. (2018) chamaram a primeira parte desse processo de *plataformização de infraestrutura*; a infraestrutura digital da internet é cada vez mais transformada em um modelo de serviço, ilustrado pela integração de serviços em nuvem, configuração de hardware e serviços de análise nas plataformas intermediárias. Pense, por exemplo, no Apple Pay, que possui um chip NFC embutido para uso exclusivo. Assim, outros sistemas de pagamento ou serviços rivais não podem utilizar o hardware em um iPhone. Dispositivos de hardware, chips de computador e arquiteturas em nuvem são, portanto, “plataformizados” para consolidar a posição de uma empresa como intermediária.

A plataforma também se move para cima, do tronco para uma grande variedade de setores. Dados de usuários fluem continuamente através das folhas; sugados por galhos e ramos, eles podem ser transportados integradamente ao tronco. O setor público de educação básica ilustra como isso funciona. O Google Suite for Education é um pacote de software baseado em algoritmos de aprendizagem personalizados e projetados para levar ferramentas de ortografia e matemática para a sala de aula. O pacote de aplicativos é incorporado em laptops Chromebook, que também são equipados com Google Search, Google Login, Gmail etc. A integração vertical das plataformas através das linhas padrão das empresas permite que os fluxos de dados fluam integradamente entre raízes, tronco e ramos, facilitando o fluxo de informações para cima e para baixo, canalizando os usuários para a pilha proprietária do Google. Assim, o fato de escolas dependerem de sistemas de informação proprietários efetivamente canaliza os dados que alunos geram em um contexto público em um fluxo de dados proprietário controlado pelas plataformas de uma corporação.

A integração vertical, muitas vezes promovida como a integração das plataformas para facilitar a conveniência dos usuários, na prática privatiza fluxos de dados, aprisionando tecnologicamente usuários e fornecedores (van Alstyne et al., 2016). Embora ainda possamos testemunhar uma diversidade de atores públicos e privados muito maior no nível setorial do que no intermediário, a presença crescente das plataformas Big Five em muitos ramos da árvore mostra como a sociedade depende cada vez mais delas. A integração vertical das plataformas ofusca as fronteiras entre infraestruturas e setores e entre plataformas privadas e públicas e afeta negativamente a necessidade de se desenvolver plataformas independentes,

somando-se a uma internet privatizada em que “as informações podem nunca ter que viajar através da infraestrutura pública” (Srnicek, 2017, p. 113).

A infraestruturalização das plataformas intermediárias

Plataformas intermediárias estão cada vez mais próximas de se tornarem infraestruturas para usuários – um processo que Plantin et al. (2018, p. 306) chamaram de a *infraestruturalização das plataformas*. Infraestruturas normalmente se encontram na raiz, mas plataformas intermediárias no tronco têm cada vez mais obtido status de infraestrutura (Plantin & de Seta, 2019). Mark Zuckerberg muitas vezes chamou o Facebook de infraestrutura “social”. Com mais de dois bilhões de usuários, a rede social tornou-se um ponto de passagem obrigatória e vital para o fluxo de dados que atravessam o tronco, ganhando uma posição central, onde pode conectar fluxos de conteúdo e dados no *backend* invisível através de sua *família de aplicativos* (WhatsApp, Instagram, Messenger, Login, Advertising, Analytics)

Esse movimento horizontal à construção de uma presença mais densa em uma ou mais camadas no tronco fortalece a posição de uma empresa de tecnologia no sistema como um todo. O nível intermediário do ecossistema americano, operado por um punhado de grandes atores, constitui um núcleo auto-organizado e autogovernado. Pertencer ao tronco é crucial para que empresas exerçam sua influência para cima, para baixo e para os lados. Enquanto os fluxos de dados e conteúdo continuarem passando pelo tronco – fluxos que podem ser exclusivamente extraídos, processados, combinados e reaproveitados –, seus operadores definem a forma da árvore. Um tronco maior e mais alto significa maior controle sobre a árvore; menos operadores no tronco, uma coordenação mais eficiente.

O nível intermediário é bastante exclusivo e restrito. Acessar muitos usuários requer passar pelo Facebook; vender produtos em massa depende da rede de varejo da Amazon; baixar aplicativos inevitavelmente passa pelos gargalos das lojas de aplicativos da Apple e do Google e encontrar informações exige um mecanismo de busca do Google ou da Microsoft. Mas as Big Five também dependem uns dos outros: o iCloud da Apple é construído no Amazon Web Services e no Azure da Microsoft ao passo que o Facebook depende da permissão da Apple e do Google para colocar suas lojas de aplicativos em suas plataformas. Interdependências transformam as plataformas Big Five em *concorrentes coordenados* – uma forma de *coopetição* que facilmente evita agências reguladoras, que tendem a se concentrar em empresas individuais (Daidj & Egert, 2018; Kostis, 2018).

Intersetorialização

A plataformização difunde-se mais à medida que empresas expandem sua influência entre setores. Este processo, chamado *intersetorialização*, permite que empresas colem e conectem informações pessoais e dados comportamentais de vários setores. Por exemplo, a Amazon está concomitantemente aninhando-se no setor médico, de transportes e de seguros. Em 2018, a Amazon construiu uma plataforma de software para busca de arquivos médicos (Amazon Comprehend Medical) e adquiriu a gigante farmacêutica PillPack. Em parceria com outras duas empresas, abriu uma corretora de seguros (Haven) para oferecer seguros de saúde a 1,2 milhão de funcionários. A intersetorialização permite conectar não apenas serviços – a Amazon poderia se tornar um portal em que pedidos e entrega de medicamentos e diagnósticos pudessem ser feitos em um só lugar – mas também controlar informações sobre usuários ao combinar seus fluxos de dados. Quanto mais fluxos de dados puderem ser conectados, mais informações poderão ser derivadas do sistema e retroalimentadas a ele. Fluxos de dados são o oxigênio alimentando a inteligência algorítmica, fornecendo assim os nutrientes para a criação de valor.

Integração vertical, infraestruturalização e intersetorialização são as principais dinâmicas que impulsionam a plataformização. As três dinâmicas apontam para a uma concentração de poder no núcleo do sistema; os operadores da plataforma Big Five estão “tronqueando” a árvore, transformando-a em uma gigantesca sequoia californiana cada vez mais espessa e alta; mais espessa por alargarem sua estrutura anelada, um espaço que cada vez mais centraliza e exclui; e mais alta por ampliarem o tronco para cima e para baixo, incorporando raízes e ramos, apagando as distinções entre eles e obliterando as fronteiras entre os setores de mercado e não mercado. O poder da plataformização emana da capacidade das empresas Big Tech de se engajarem em uma forma sem precedentes de concorrência-com-coordenação, especialmente através de suas plataformas intermediárias. Elas se equilibram precariamente, reservando espaços para suas próprias funcionalidades ao mesmo tempo que se abrem para rivais em outras áreas, coordenando o espaço online com outros grandes *players* enquanto competem em outros segmentos e integrando suas próprias plataformas verticalmente, mantendo a concorrência nos mercados de plataformas “oligopolistas” (Dolata & Schrape, 2018). A lente da dinâmica da plataformização nos permite ver como as práticas regulatórias podem se aplicar a vários níveis e empresas, não isoladamente, mas em conjunto, o que nos leva à questão: o que torna os ecossistemas de plataforma tão difíceis de governar e por que a plataformização é aparentemente imune a forças regulatórias?

GOVERNANDO O STATUS DESREGRADO DAS PLATAFORMAS INTERMEDIÁRIAS

É difícil intervir legalmente no ecossistema atual, especialmente devido à ontologia escorregadia e ao status desregrado das plataformas intermediárias. Elas constituem uma camada vaga e impermeável devido à sua *interposição*, uma posição liminar relativa tanto à sua funcionalidade quanto ao status de seus operadores, comumente chamados de *empresas de informação* ou *de tecnologia*. As empresas de tecnologia forçam deliberadamente suas plataformas a oscilar entre setores e infraestruturas, mercados e não mercados, interesses privados e públicos e o mercado de bens e serviços e o mercado de ideias ao mesmo tempo que adotam características de ambas as oposições. Além disso, exercem um poder sem precedentes sobre a vida das pessoas, afetando sua autonomia e a liberdade ao lhes impor seu modelo de arquitetura da escolha – poderes que antes eram atribuídos aos atores estatais encarregados de moldar instituições e decisões de governança. Esse posicionamento híbrido representa sérios desafios para reguladores e legisladores, que são obrigados a agir dentro das estruturas acessíveis a eles (direito concorrencial, leis de privacidade, direito antitruste e direitos fundamentais, por exemplo) enquanto outros regimes legais pertencem a responsabilidades setoriais de governança (bancárias, midiáticas ou educativas, por exemplo) ou infraestruturais (serviços públicos ou infraestruturas privadas, por exemplo). Cada um desses marcos legais tem um escopo e alcance limitados que normalmente focam em um único ator (empresas ou mercados, por exemplo) e defendem o interesse particular dos consumidores ou o interesse público dos cidadãos.

Ao analisarmos dois exemplos diferentes – um de direito antitruste e outro de direito à informação – podemos ilustrar como os estudiosos jurídicos têm usado abordagens compartimentalizadas para controlar o status *desregrado* de plataformas intermediárias. Lina Khan (2016), sob a perspectiva do direito concorrencial e antitruste, analisa meticulosamente a conduta da Amazon. Ela mostra como a capacidade da empresa de observar como seus clientes usam seus serviços online (Amazon Web Services – AWS) lhe permite detectar e obstruir o sucesso de empresas menores. Conectando fluxos de dados derivados do AWS aos da Amazon Marketplace e a serviços de entrega e produtos de varejo, Kahn argumenta como a Amazon distorce este patamar de igualdade e explora conhecimentos exclusivos de fluxos de dados para priorizar seus produtos e serviços. A fim de contrapor o poder da empresa, a autora propõe uma *proibição profilática* de tal integração vertical, bloqueando a exploração de infraestruturas online e serviços setoriais. Kahn também sugere que reguladores apliquem certas obrigações e deveres comuns às transportadoras a algumas plataformas cruciais – condições que tradicionalmente se aplicam aos serviços

públicos. Isso só funcionará se uma nova definição legal de *serviços essenciais* justificar uma funcionalidade restringida (Khan, 2016, p. 801). Mantendo-se dentro dos parâmetros de mercados e empresas individuais, Kahn ilumina vividamente aspectos da estrutura e conduta anticompetitivas da Amazon e ressalta deficiências na atual doutrina legal (Khan & Vaheesan, 2017).

A abordagem de leis de informação e mídia expõe um caso semelhante do status desregrado das plataformas intermediárias. Philip Napoli (2019) argumenta que o Facebook adota uma dupla legitimidade como praça pública e mercado para evitar prestar contas publicamente. A empresa evita o passivo dos setores de notícias, estabelecendo suas próprias regras de filtragem de discursos de ódio e notícias falsas. O Facebook deve seu *rostro-de-Jano* a uma manobra tática que lhe permitiu escapar das poucas proteções do interesse público inscritas no sistema legal dos EUA. A seção 230 da Lei de Telecomunicações de 1996 concede imunidade a várias formas de responsabilidade legal a provedores de conteúdo online por “conteúdo produzido ou disseminado na plataforma por terceiros, mesmo que eles se envolvam ativamente em várias formas de seleção editorial, filtragem ou curadoria” (Napoli, 2019, p. 158). Esta análise o leva a concluir que “o fato de a norma de interesse público não ter base regulatória na estrutura ou no comportamento das plataformas de mídia social significa que temos uma crescente desconexão entre motivações regulatórias e razões que precisa ser abordada” (Napoli, 2019, p. 153).

A partir de diferentes perspectivas legais, Kahn e Napoli concluem que marcos regulatórios estreitos inibem a capacidade governamental de regular os interesses sociais mais amplos em jogo nos casos da Amazon e do Facebook. No entanto, é difícil considerar suas contribuições isoladamente e é aqui que a metáfora da árvore pode oferecer um novo espaço imaginário. Se abordarmos a plataformização de forma mais expansiva, começaremos a ver como ela promove integração vertical, infraestrutura e intersectorialização em todos os níveis e camadas do ecossistema, transformando-o em uma constelação que mescla interesses corporativos, públicos e cívicos. Em segundo lugar, a árvore nos ajuda a notar que o poder da plataforma não jaz em empresas individuais, mas no poder que o ecossistema conectivo tem de coordenar e definir regras. E terceiro, a metáfora também pode nos ajudar a entender esses ecossistemas como construtos (geo)político-econômicos que interligam várias camadas nos três níveis. Elaboraremos cada um desses argumentos abaixo.

Em primeiro lugar, analisar os casos da Amazon e Facebook através da lente de árvore de plataformização nos ajuda a focar nos efeitos de sua dinâmica compartilhada. A Amazon, ao integrar fluxos de dados verticalmente, infraestruturalizar serviços em seu tronco (Amazon Web

Services) e intersetorializar extensivamente os produtos oferecidos (médico, de transporte, seguros etc.) consolida sua poderosa posição, lhes permitindo um enorme controle e vantagem sobre o ecossistema datificado à medida que ele evolui ao longo do tempo. Inadvertidamente alimentando nossa metáfora, o CEO Jeff Bezos disse em uma entrevista: “Nós nos sentimos confortáveis cultivando sementes e esperando que elas se tornem árvores” (Anders, 2012). O Facebook, por sua vez, “tronqueia a árvore” principalmente por mesclar fluxos de dados de plataformas de marketing (publicidade) com aqueles que oferecem principalmente informação política, deliberação pública e comunicação interpessoal (Facebook, WhatsApp, Instagram, Messenger). Podemos identificar mecanismos semelhantes em como o Google, a Apple e a Microsoft – cada uma à sua maneira distinta e curiosamente semelhante – operam suas plataformas em todos os três níveis, revelando um padrão de comando. Embora vários estudiosos tenham abordado adequadamente as respectivas estratégias de envoltório horizontal, vertical e intersetorial implantadas por empresas individuais, poucos têm buscado uma abordagem abrangente para a plataformização em todas as suas camadas (Dolata & Schrape, 2018). A árvore pode nos ajudar a imaginar por que o ecossistema não é mais uma coleção de pilhas ordenadamente divididas entre plataformas infraestruturais e setoriais, públicas e privadas, tendo adquirido sua atual forma hierárquica e “tronqueada”. O ecossistema de informações gradualmente assume um status monocrático se os interesses públicos se tornarem praticamente dependentes de infraestruturas privadas e os representantes estaduais ou civis influenciarem pouco as condições de sua arquitetura, *affordances* e funcionalidades.

A metáfora da árvore também nos ajuda a mudar o nosso foco de empresas individuais gerindo várias plataformas em um mercado competitivo para um conjunto de concorrentes que padronizam as regras técnicas e sociais de todo o tráfego online ao colaborarem entre si. No ano passado, Mark Zuckerberg afirmou que a proposta de fragmentar o Facebook, o Google ou a Amazon não só “ameaça a existência” dessas empresas como é incapaz de mudar o sistema “já que agora as empresas não *podem coordenar e trabalhar juntas* [ênfase adicionada]” (Stevens, 2019). Apenas os operadores de plataforma com a capacidade de implantar fluxos de dados *upstream*, *downstream* e *side-stream* têm a capacidade de controlar e organizar conjuntamente o sistema de informações. A plataformização funciona a seu favor quando as empresas de tecnologia podem alinhar suas funcionalidades cruciais de *gatekeeping* e monetização em infraestruturas e setores, mantendo seus fluxos de dados proprietários sem assumir as implicações dispendiosas da governança cívica. Ainda que atores públicos e civis estejam presentes nas raízes e ramos, eles não ocupam praticamente espaço algum em um tronco cada vez mais espesso

e mais alto, diminuindo a igualdade e diversidade dos atores operando no sistema. O argumento mais convincente a favor de um “oligopólio” corporativo que gira um ecossistema é que ele permite uma experiência entre usuários e consumidores “sem atritos” (Smyrnaois, 2018). Um argumento contundente contra ele é que o sistema integrado é virtualmente impermeável para pessoas de fora – sejam outras empresas, governos, atores não governamentais ou cidadãos. A dinâmica de plataforma molda o tronco alto e espesso da sequoia californiana, estipulando o crescimento de uma monocultura em vez de promover um ecossistema diversificado.

Finalmente, a metáfora da árvore nos permite ver as dimensões político-econômicas dos ecossistemas de plataformas globalmente interconectados, que dificilmente podem ser entendidos separadamente de suas *affordances* sociotécnicas. Os sistemas Gafam americano e o BAT chinês são os ecossistemas de plataforma dominantes. Apesar de suas diferenças ideológicas, as duas espécies são notavelmente semelhantes: tanto a sequoia californiana quanto o bambu chinês desenvolveram troncos consideravelmente altos; misturando interesses estatais e corporativos entre suas raízes, troncos e ramos em serviços integrados. Suas impressionantes semelhanças sociotécnicas permitem um emaranhado econômico generalizado. Como já dito, as tensões entre os três principais blocos (Estados Unidos, China e Europa) aumentam à medida que as lutas pelo poder geopolítico se tornam brigas por poder infraestrutural no espaço digital. Essas diversas contendidas provam como os ecossistemas de plataforma não são mais entidades separadas, e sim profundamente entrelaçadas – não apenas nas raízes, como ilustrado pelo papel contestado da Huawei no desenvolvimento da infraestrutura 5G, mas também no tronco e ramos. Por exemplo, enquanto a Apple ainda obtém 40% da receita de sua loja de aplicativos de usuários chineses, ela é agora pressionada pelo governo americano a transferir parte de sua produção de hardware de volta para os Estados Unidos. As conquistas da Alibaba e da Amazon nos mercados de varejo online na Europa estão lotando serviços nacionais e locais, gerando ressentimento. Quanto mais as sociedades são governadas por e através de ecossistemas conectivos operando globalmente, mais difícil parece ser para os órgãos reguladores governarem sua dinâmica desregulada. A falta de eficazes marcos regulatórios nacionais e transnacionais – quiçá globais – apresenta obstáculos a esforços abrangentes de governança.

REFORMULANDO GOVERNANÇA PARA PROMOVER A DIVERSIDADE DE PLATAFORMAS

Esta seção nos traz de volta ao papel da Europa em reformular a governança de plataforma. Uma vez que os sistemas de informação no mundo são

predominantemente de propriedade e operação de empresas americanas e chinesas, pode caber aos legisladores e reguladores europeus agir como agentes globais de mudança. Embora não tenham a proeza tecnológica de qualquer um dos dois outros sistemas, a Europa controla o acesso a um enorme mercado continental, mercado este que visa proteger de acordo com seus ideais democráticos – mesmo sofrendo com difrações políticas. A questão principal, então, torna-se como a Europa pode passar de uma colcha de retalhos de estruturas fragmentadas para uma abordagem abrangente. Ou, como argumenta Owens (2019), precisa-se de um novo conjunto de regras para preencher a lacuna de governança global atual: “Os desafios que enfrentamos são sistêmicos, incorporados à arquitetura dos mercados de mídia digital. Portanto, a resposta de políticas públicas deve ser holística e evitar reações que resolvam um aspecto do problema, ignorando o resto” (p. 4). Dada a ambição da UE (citada no início deste artigo) de projetar uma nova infraestrutura de dados digitais que incentivará os fluxos de dados a serem compartilhados e utilizados para o bem comum, o que seria necessário para moldar tal agenda?

Até agora, a UE reagiu às consequências negativas da plataforma mobilizando principalmente seus marcos legais convencionais, como a concorrência e a regulação do mercado, a regulação de direitos autorais e de privacidade e as diretrizes de discurso de ódio e desinformação³. Mantendo-se dentro de seus limites estreitos, a Comissão Europeia levantou casos concretos contra empresas individuais. Nos últimos anos, muitas expressivas foram aplicadas ao Google por seu comprovado comportamento anticompetitivo. Mais recentemente, a Comissão iniciou uma investigação para avaliar se a Amazon está usando injustamente dados coletados por vendedores terceirizados para promover sua política de preços. Além disso, a loja de aplicativos da Apple e seu sistema de pagamento Apple Pay têm atraído a atenção da fiscalização antitruste. A introdução do regulamento geral de proteção de dados em 2018 transformou a lei de privacidade e da proteção de dados em parâmetros relevantes a um debate que antes era alimentado principalmente pelos princípios do mercado. Governos europeus (a Alemanha, por exemplo) pediram que as empresas de tecnologia se responsabilizem por remover conteúdo ilícito de suas plataformas, como discurso de ódio e declarações discriminatórias. Afirmando que a situação das empresas de tecnologia é idêntica à das organizações de mídia, esses governos ampliaram o espectro jurídico de suas leis da mídia, movendo o centro do debate do poder de mercado à responsabilidade social. Tal mudança pelo menos reconhece que a influência da plataforma excede as estruturas de mercado, afetando toda a sociedade (Nemitz, 2018). Assim, as disputas legais antes limitadas ao direito antitruste e concorrencial foram ampliadas para incluir outros marcos jurídicos relevantes.

³ A Diretiva Europeia sobre Comércio Eletrônico, implementada em 2000, praticamente espelha a lei americana da Seção 230 da *Communications Decency Act* (Lei De Decência Das Comunicações Americana), afirmando que os provedores de hospedagem não são responsáveis pelo conteúdo que hospedam desde que se envolvam em “atos intermediários neutros de uma mera capacidade técnica, automática e passiva”. A diretiva foi atualizada em 2019 para responsabilizar os provedores por violações de direitos autorais se eles não responderem imediatamente às solicitações de retirada.

Eles podem muito bem continuar a serem estendidos e incluir direitos humanos e o direito público (Jorgensen, 2019).

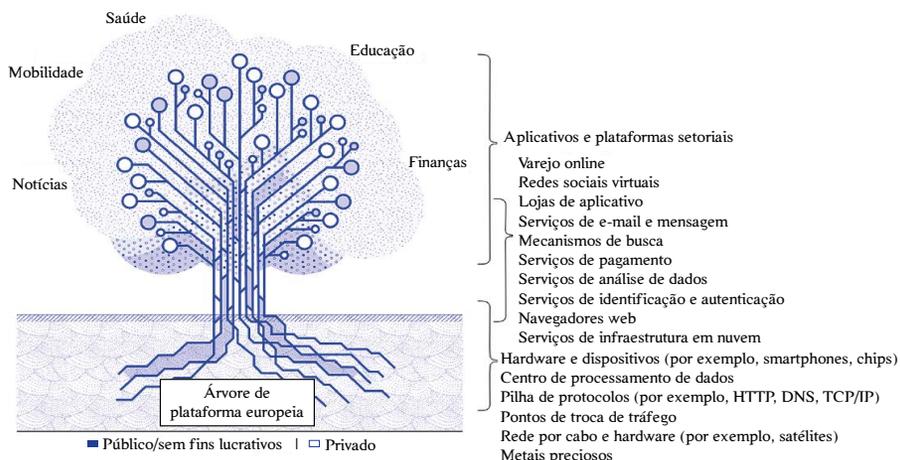
Cada uma dessas intervenções regulatórias e políticas enviou fortes sinais da desaprovação da Comissão Europeia às práticas das grandes tecnologias, mas nem as multas emitidas nem políticas únicas abrangentes resultaram em mudanças sistêmicas. Como alguns estudiosos argumentam, “precisamos reunir políticas díspares em um quadro geral coerente e uma arquitetura regulatória” (Tambini, 2019, p. 93). Outros afirmam que devemos passar da *regulamentação baseada em regras* para a *regulamentação baseada em princípios* (Nooren et al., 2018, p. 282). Mas isso é mais fácil de se dizer do que fazer com uma UE cujo poder global pode exceder sua influência política transnacional. Em vez de seguir várias políticas voltadas para a regulação de plataformas únicas, empresas individuais e questões isoladas, a Europa pode tentar uma nova estratégia que visa a dinâmica de plataformização como um ponto de partida importante para o contrapoder regulatório. As sociedades europeias têm uma longa tradição de organizar suas democracias com base na cooperação equilibrada entre atores de mercado, estado e sociedade civil (Mager, 2018). Assim, devem se sentir particularmente obrigados a voltar à estaca zero e articular um conjunto de princípios que priorizem o bem comum, capacitando cidadãos e organizações da sociedade civil a ajudar os governos a projetar um ecossistema aberto e diversificado.

Mais uma vez, a árvore de plataformização pode fornecer uma interessante lente metafórica para articular vários conjuntos de princípios normativo-jurídicos, técnico-éticos e democrático-civis, para citar apenas alguns. Para começar, princípios normativo-jurídicos poderiam ajudar a definir a distinção ontológica entre plataformas infraestruturais, intermediárias e setoriais que, por sua vez, podem esclarecer as várias condições legais para sua execução isolada ou conjunta e declarar as responsabilidades relativas à sua operação. Por exemplo, se serviços em nuvem fossem rotulados como infraestruturas digitais, eles poderiam ser obrigados a manter certos padrões de neutralidade e abertura; se rotulados como plataformas intermediárias, poderiam estar sujeitos a se responsabilizar por seu conteúdo. Da mesma forma, se redes sociais fossem categorizadas como serviços setoriais – como o são as organizações de notícias –, elas poderiam ser responsabilizadas pelo seu conteúdo de formas diferentes daquelas aplicáveis a serviços de infraestrutura, como telecomunicações. Uma questão normativa urgente decorrente de plataformas atualmente intermediárias será se elas receberão um status separado que vem com responsabilidades e passivos específicos ou se deverão escolher entre regimes infraestruturais e setoriais.

Por outro lado, princípios técnico-éticos podem ser emitidos para informar o design de dados e sistemas algoritmicamente orientados. Os princípios de

equidade, prestação de contas, interoperabilidade e responsabilidade – também conhecidos como princípios FAIR para a gestão e administração de dados científicos (<https://www.go-fair.org/fair-principles/>) – podem ser aplicados para cima e para baixo nos três níveis, desde infraestruturas até plataformas setoriais. Buscar tais princípios pode aliviar esta assimetria de poder, permitindo que indivíduos controlem seus dados sem perder os benefícios da conectividade. Por exemplo, se a interoperabilidade da plataforma e a portabilidade de seus dados forem facilitadas em todas as plataformas, isso pode criar condições para proteger o tráfego interplataformas e promover a troca livre de fluxos de dados. A obrigatoriedade técnica desses princípios também pode apoiar regras legais destinadas a prevenir a integração vertical e a intersetorialização.

Figura 2
Árvore de plataforma europeia



Nota. Projetado por Fernando van der Vlist.

Além disso, princípios democrático-civis baseados em valores públicos poderiam ser usados para informar uma arquitetura equilibrada. A árvore de plataforma mostrou como a obliteração do espaço privado, corporativo, estatal e cívico requer a reafirmação desses interesses distintos em uma estrutura online democrática. As plataformas de infraestrutura (como serviços em nuvem) oferecem serviços públicos ou privados e o que garante sua distinção? Se plataformas intermediárias (como redes sociais) são espaços públicos, quais responsabilidades e passivos pertencem à sua operação? Permite-se a incorporação de fluxos de dados gerados nos setores públicos (por exemplo, escolas, hospitais) quando eles podem ser conectados a fluxos de dados fora

do domínio público? O princípio da soberania de dados dá aos usuários a capacidade de controlar o armazenamento, acessibilidade e processamento de seus próprios (meta)dados. Ao alternar entre diferentes plataformas, os usuários poderiam escolher um regime de dados específico, podendo manter seus dados autogerados privados, doá-los anonimamente a um *data commons* ou disponibilizar seus dados a determinados operadores de plataforma. A iniciativa Solid (<https://solid.inrupt.com/>), de Tim Berners-Lee, exemplifica como esse conjunto de princípios pode estruturar a arquitetura de uma plataforma.

Fornecer uma descrição completa dos conjuntos de princípios excede o escopo deste artigo. Queremos apenas ilustrar como um novo imaginário pode ajudar a projetar um ecossistema de plataformas aberto e diversificado (Gorwa, 2019). No entanto, deve ficar claro que articular esses princípios pode moldar uma espécie diferente da sequoia californiana ou do bambu chinês. A árvore europeia não tem um tronco que fica mais alto e mais espesso ao ser alimentado por fluxos de dados proprietários, tendo uma forma *federada*, descentralizada. Ela possui nós de comutação entre e em todos os níveis e camadas, permitindo que usuários mudem de plataformas e definam como seus dados devem ser implantados em cada ponto. Tal árvore pode ajudar um tipo diferente de ecossistema a crescer – um que permita maior variedade, abertura e interoperabilidade em todos os seus níveis (Figura 2).

Manter a diversidade infraestrutural, intermediária e setorial é crucial para remodelar a arquitetura do ecossistema. De fato, as nações e União europeias devem se preocupar em proteger os valores e interesses públicos nesses três níveis e abrir espaço para que instituições independentes e atores da sociedade civil operem plataformas independentes. Em 2019, a chanceler alemã Angela Merkel solicitou um serviço público europeu de nuvem e o estabelecimento de padrões de computação em nuvem com base em valores públicos como privacidade, segurança e controle democrático. A recente iniciativa germano-francesa GAIA-X visa construir uma infraestrutura digital baseada em princípios de soberania de dados, responsabilidade pública, interoperabilidade e descentralização (*Project...*, 2019). Ambas as ações sinalizam a necessidade aguda de se remodelar a arquitetura do sistema para que ele reflita normas e valores europeus. Em vez de aumentar a tensão geopolítica, os formuladores de políticas europeus poderiam explorar sua posição para redirecionar seus esforços regulatórios e combater os efeitos adversos da dinâmica de plataformação.

Cultivar um ecossistema de plataformas diversificado e sustentável requer uma visão abrangente. A árvore nos permite visualizar uma constelação de plataforma que compreende múltiplos níveis, visíveis e invisíveis, sob ou sobre o solo. Permitir que um punhado de empresas de tecnologia defina os princípios de um ecossistema orientado pelo mercado lhes dá o

poder de estabelecer as regras dos ecossistemas de informação do mundo e governá-los. Focar em empresas, mercados ou plataformas individuais não levará a mudanças profundas e sistêmicas. Precisamos ver a floresta por suas árvores para entender como governar efetivamente suas estruturas conectivas escondidas em camadas de código. A árvore, embora apenas uma metáfora, expressa a urgência de se diversificar o ecossistema de plataforma para mantê-lo sustentável. É impossível cultivar uma floresta rica e nutritiva sem diversidade. Somos incapazes tanto de controlar seu crescimento desenfreado sem uma variedade de atores com papéis sociais distintos e respeitados como de governar sua dinâmica sem um conjunto de princípios. A mudança de um sistema começa com visão e visualização. ■

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos revisores anônimos da *New Media & Society* por seus comentários valiosos. Sou muito grata a Janneke Gerards, Jean-Christophe Plantin, Anna Gerbrandy, Thomas Poell e David Nieborg por suas leituras críticas e discussões. Agradeço a Fernando van der Vlist por projetar as duas figuras das árvores.

REFERÊNCIAS

- Anders, G. (2012, 23 de abril). Inside Amazon's idea-machin.: How Bezos decodes customers. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/georgeanders/2012/04/04/inside-amazon/>
- Andersson Schwarz, J. (2017). Platform logic: An interdisciplinary approach to the platform-based economy. *Policy & Internet*, 9(4), 374-394. <https://doi.org/10.1002/poi3.159>
- Bratton, B. H. (2016). *The stack: On software and sovereignty*. MIT Press.
- Callon, M. (1986). Elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In J. Law (Ed.), *Power, action and belief: A new sociology of knowledge?* (pp. 196-233). Routledge.
- Castells, M. (2009). *Communication power*. Oxford University Press.
- Constantinides, P., Henfridsson, O., & Parker, G. O. (2018). Introduction: Platforms and infrastructures in the digital age. *Information Systems Research*, 29(2), 381-400. <https://doi.org/10.1287/isre.2018.0794>
- Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). Data colonialism: Rethinking big data's relation to the contemporary subject. *Television & New Media*, 20(4), 336-349. <https://doi.org/10.1177/1527476418796632>

- Daidj, N., & Egert, C. (2018). Towards new coopetition-based business models? The case of Netflix on the French market. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 20(1), 99-120. <https://doi.org/10.1108/JRME-11-2016-0049>
- DeNardis, L. (2020). *The internet in everything: Freedom and security in a world with no off switch*. Yale University Press.
- Dolata, U. M., & Schrape, J.-F. (2018). *Collectivity and power on the internet: A sociological perspective*. Springer.
- Donovan, J. (2019). Navigating the stack: When, where and how should we moderate content? In T. Owen (Ed.), *Models for platform governance* (pp. 15-19). Centre for International Governance Innovation.
- Experts say privately held data should be used better and more. (2020, 19 de fevereiro). *Shaping Europe's digital future*. <https://bit.ly/3Ij2GDT>
- Gillespie, T. (2010). The politics of platforms. *New Media & Society*, 12(3), 347-364. <https://doi.org/10.1177/1461444809342738>
- Gillespie, T. (2018). *Custodians of the internet*. Yale University Press.
- Gorwa, R. (2019). What is platform governance? *Information, Communication & Society*, 22(6), 854-871. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1573914>
- Helmond, A. (2015). The platformization of the web: Making web data platform ready. *Social Media & Society*, 1(2), 1-15. <https://doi.org/10.1177/2056305115603080>
- Helmond, A., Nieborg, D., & van der Vlist, F. (2019). Facebook's evolution: Development of a platform-as-infrastructure. *Internet Histories*, 3(2), 123-146. <https://doi.org/10.1080/24701475.2019.1593667>
- Jia, L. (2018). Going public and going global: Chinese internet companies and global finance networks. *Westminster Papers in Communication and Culture*, 13(1), 17-36. <https://doi.org/10.16997/wpcc.280>
- Jorgensen, R. F. (Ed.). (2019). *Human rights in the age of platforms*. MIT Press.
- Khan, L. M. (2016). Amazon's antitrust paradox. *Yale Law Review*, 126(3), 710-805. <https://bit.ly/3y32aVO>
- Khan, L. M., & Vaheesan, S. (2017). Market power and inequality: The antitrust counterrevolution and its discontent. *Harvard Law and Policy Review*, 11, 235-294. <https://bit.ly/3yvCMcq>
- Kostis, A. (2018). Intra-platform coopetition: An approach to understanding platform dynamics. *Academy of Management Global Proceedings*. <https://bit.ly/3NCG7e1>
- Langlois, G., & Elmer, G. (2019). Impersonal subjectivation from platforms to infrastructures. *Media, Culture & Society*, 41(2), 236-251. <https://doi.org/10.1177/0163443718818374>

- Lynskey, O. (2017). Regulating platform power. *LSE legal studies working papers*, (1). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2921021>
- Mager, A. (2018). Internet governance as joint effort: (Re)ordering search engines at the intersection of global and local cultures. *New Media & Society*, 20(10), 3657-3677. <https://doi.org/10.1177/1461444818757204>
- Malcick, S. (2018). Proteus online: Digital identity and the internet governance industry. *Convergence*, 24(2), 205-225. <https://doi.org/10.1177/1354856516664035>
- Moore, M. (2018). *Democracy hacked: Political turmoil and information warfare in the digital age*. OneWorld.
- Mueller, M. (2017). *Will the internet fragment?* Polity Press.
- Napoli, P. M. (2019). *Social media and the public interest: Media regulation in the disinformation age*. Columbia University Press.
- Nemitz, P. (2018). Constitutional democracy and technology in the age of artificial intelligence. *Philosophical Transactions*, 376(2133), Artigo 20180089. <https://doi.org/10.1098/rsta.2018.0089>
- Nieborg, D. B., & Helmond, A. (2019). The political economy of Facebook's platformization in the mobile ecosystem: Facebook Messenger as a platform instance. *Media, Culture & Society*, 41(2), 196-218. <https://doi.org/10.1177/0163443718818384>
- Nieborg, D. B., & Poell, T. (2018). The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity. *New Media & Society*, 20(11), 4275-4292. <https://doi.org/10.1177/1461444818769694>
- Nooren, P., van Gorp N., van Eijk N., & Fathaigh, R. Ó. (2018). Should we regulate digital platforms? A new framework for evaluating policy options. *Policy & Internet*, 10(3), 264-301. <https://doi.org/10.1002/poi3.177>
- Owen, T. (2019). Introduction: Why platform governance? In T. Owen (Ed.), *Models for platform governance* (pp. 3-6). Centre for International Governance Innovation.
- Plantin, J.-C., & de Seta, G. (2019). WeChat as infrastructure: The techno-nationalist shaping of Chinese digital platforms. *Chinese Journal of Communication*, 12(3), 257-273. <https://doi.org/10.1080/17544750.2019.1572633>
- Plantin, J.-C., Lagoze, C., Edwards, P. N., & Sandvig, C. (2018). Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media & Society*, 20(1), 293-310. <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>
- Poell, T., Nieborg, D., & van Dijck, J. (2019). Platformisation. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>

- Project GAIA-X. A federated data infrastructure as the cradle of a vibrant European ecosystem.* (2019). Federal German Ministry of Economic Affairs. <https://bit.ly/3bAE790>
- Smyrnaois, N. (2018). *Internet oligopoly: The corporate takeover of our digital world.* Emerald.
- Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism.* Polity Press.
- Steinberg, M. (2019). *The platform economy: How Japan transformed the consumer internet.* University of Minnesota Press.
- Stevens, M. (2019, 1º de outubro). Zuckerberg hates Warren's plan to break up Facebook. *The New York Times.* <https://nyti.ms/3OJ9SL0>
- Stikker, M. (2019). *Het internet is stuk. Maar we kunnen het repareren.* De Geus.
- Tambini, D. (2019). Rights and responsibilities of internet intermediaries in Europe: The need for policy coordination. In T. Owen (Ed.), *Models for platform governance* (pp. 91-95). Centre for International Governance Innovation.
- Tiwana, A. (2014). *Platform ecosystems. Aligning architecture, governance, and strategy.* Morgan Kaufmann.
- van Alstyne, M. W., Parker, G., & Choudary, S. G. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review.* <https://bit.ly/3QZWW5F>
- van Dijck, J. (2013). *The culture of connectivity: Public values in a connective world.* Oxford University Press.
- van Dijck, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in an online world.* Oxford University Press.
- Walton, N. (2017). *The internet as a technology-based ecosystem. A new approach to the analysis of business, markets and industries.* Palgrave.
- Winseck, D. (2017). The geopolitical economy of the global internet infrastructure. *Journal of Information Policy*, 7, 228-267. <https://doi.org/10.5325/jinfopoli.7.2017.0228>
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power.* PublicAffairs.

Artigo recebido em 26 de junho e aprovado em 20 de julho de 2022.