



Universidade de Brasília

Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia

Departamento de Economia

Monografia

Concentração em mercados digitais: causas, consequências e remédios

João Pedro Ferreira Arbache

Orientador: Bernardo Pinheiro Machado Mueller

Novembro de 2021

Brasília, DF

João Pedro Ferreira Arbache

**Concentração em mercados digitais: causas, consequências e
remédios**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Faculdade de Administração, Contabilidade,
Economia e Gestão de Políticas Públicas como requisito básico para a conclusão do
curso de Ciências Econômicas

Orientador: Bernardo Pinheiro Machado Mueller

Novembro de 2021

Brasília, DF

É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

Arbache, João Pedro Ferreira

Concentração em mercados digitais: causas, consequências e remédios / João Pedro Ferreira Arbache – Brasília: 2021.

83 p.

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas apresentado à Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Universidade de Brasília – UnB.

1. Organização industrial. 2. Mercados digitais. I. Título.

CDU 33(81)

Concentração em mercados digitais: causas, consequências e remédios

João Pedro Ferreira Arbache

Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Econômicas apresentado à
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Universidade de
Brasília – UnB

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Bernardo Pinheiro Machado Mueller (orientador)

Prof. Dr. Victor Gomes e Silva

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à minha mãe, por ter sempre me incentivado, apoiado minhas decisões, estimulado os meus estudos e ter me proporcionado as melhores condições para um bom aprendizado. Ao meu pai, por ter plantado a semente da economia na minha cabeça e ter servido de exemplo para mim. Aos meus irmãos e família, por estarem sempre ao meu lado dando o suporte necessário.

Ao meu orientador, Bernardo Mueller, e a todos os professores do departamento de economia da UnB, por terem auxiliado na minha formação, terem sido vetores do conhecimento, estimulado minha curiosidade e colaborado para as minhas habilidades de pesquisa.

Aos meus amigos e colegas de sala, especialmente ao Mateus Della e ao Renam Megda, pela ajuda e companheirismo, e por terem tornado a jornada do curso de economia mais divertida e engrandecedora.

E à minha namorada Luana, por todo o suporte, parceria, troca de conhecimentos e incentivo a buscar o melhor.

RESUMO

Este trabalho buscou analisar a estrutura dos mercados digitais e identificar que tipos de mecanismos, comportamentos, práticas e estratégias levam à concentração. Foram investigados os comportamentos tanto das firmas quanto dos consumidores, sob a ótica da economia tradicional, comportamental e da complexidade, a fim de se combinar diferentes ideias e abordagens para esclarecer as causas da concentração nesses mercados. Também foram identificadas algumas consequências da concentração para um conjunto de variáveis econômicas e sociais, sendo propostas possíveis soluções e remédios através de regulações, leis e políticas públicas.

ABSTRACT

This work seeks to analyze the structure of digital markets and identify which mechanisms, behaviors, practices, and strategies lead to concentration. The behaviors of both firms and consumers were investigated through the perspectives of traditional, behavioral, and complexity economics, to combine different ideas and approaches to clarify the causes of concentration in these markets. Additionally, some consequences of concentration were identified for a set of economic and social variables, with possible solutions and remedies being proposed in the form of regulations, laws, and public policies.

Sumário

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Introdução | 10 |
| 2. | Economia das plataformas digitais | 13 |
| 2.1. | Introdução e contextualização | 13 |
| 2.2. | Características das plataformas digitais..... | 16 |
| 2.3. | Determinação de preços, demanda e poder de mercado | 22 |
| 3. | Concentração e comportamentos individuais..... | 28 |
| 3.1. | Economia tradicional | 28 |
| 3.1.1. | Dados, personalização de serviços e economias de escala 28 | |
| 3.1.2. | Custos de mudança, homing e expectativas | 32 |
| 3.1.3. | Fusões e aquisições..... | 36 |
| 3.2. | Economia comportamental | 37 |
| 3.3. | Complexidade e redes | 40 |
| 3.3.1. | Redes sociais e influência social | 41 |
| 3.3.2. | Estruturas de redes | 44 |
| 3.3.3. | Sinalização, compartilhamento e popularidade..... | 48 |
| 4. | Concentração: implicações e remédios | 52 |
| 4.1. | Inovação e competição | 55 |
| 4.2. | Fusões e aquisições e surgimento de novas firmas..... | 58 |
| 4.3. | Manipulação, <i>fake news</i> e bem-estar do consumidor..... | 61 |
| 4.4. | Privacidade | 64 |
| 4.5. | Desigualdade entre países | 67 |
| 4.5.1. | Desigualdade e emprego | 70 |
| 4.6. | A sina da dominância | 71 |

| | |
|---------------------------|-----------|
| 5. Conclusão | 76 |
| Referências | 78 |

1. Introdução

Nos últimos anos, a economia vem sofrendo grandes mudanças, seja pela elaboração de novas técnicas empíricas que permitem uma melhor avaliação da realidade, seja por conta de choques que quebraram paradigmas, exigindo uma atualização dos modelos e teorias que preenchem as páginas dos livros texto. Em especial, novas tecnologias têm proporcionado uma transformação estrutural no funcionamento da economia, que está migrando do físico para o digital.

Cada vez mais, diferentes produtos e serviços são disponibilizados online - não somente bens que já existiam, mas também inovações que são proporcionadas pelos benefícios da digitalização da economia. A redução de barreiras geográficas tem proporcionado a criação de verdadeiros mercados globais. O fácil acesso a diferentes fontes de informação e bases de dados têm permitido que assimetrias de informação sejam vencidas e, com a aplicação de tecnologias como inteligência artificial, novos mercados sejam criados, aumentando a eficiência alocativa.

Esse movimento tem sido proporcionado, em grande parte, pelas plataformas digitais, organizações que intermediam as relações econômicas e sociais entre diferentes agentes na internet. As plataformas são caracterizadas pelas externalidades de rede, que fazem com que um produto ou serviço tenha mais valor quando o seu número de consumidores aumenta. Aliando este efeito aos voluptuosos custos fixos necessários para o desenvolvimento das plataformas digitais e aos custos marginais baixos e decrescentes para atender novos consumidores, observa-se que os mercados digitais têm uma tendência à concentração. Soma-se a isso a acumulação de dados – insumo básico nos mercados em questão - resultante da operação e utilização dos serviços digitais. Os dados permitem o aprimoramento e a maior personalização de produtos, dificultando a entrada de competidores cuja dotação de dados é baixa.

De fato, a junção de externalidades de rede com o uso intensivo de dados, além de outras características dos mercados digitais, cria *feedbacks* positivos que reforçam as posições dominantes das firmas incumbentes. Não obstante, as

plataformas digitais adotam diferentes estratégias e comportamentos que colaboram para a manutenção do seu poder de mercado. Estas se aproveitam de vieses comportamentais de seus usuários para coletar mais dados e aumentar o tempo que eles ficam conectados. Conhecendo a estrutura da rede subjacente em que operam, as plataformas tiram vantagem de elementos como influência social, compartilhamento, sinalização e popularidade para perpetuar sua dominância.

Como resultado da concentração e da adoção de estratégias presumivelmente anticompetitivas, várias esferas da economia e da sociedade são afetadas: desde a inovação e competição, passando pelo surgimento de novas firmas e dinamização de mercados, até chegar em questões como a manipulação de indivíduos, abuso de privacidade e aumento da desigualdade. Esses efeitos têm chamado a atenção de diferentes governos, autoridades concorrenciais e especialistas, sendo sugeridas diferentes soluções para os problemas que têm emergido.

O presente trabalho mescla diferentes abordagens para contribuir para o melhor entendimento do que gera a concentração em mercados digitais. Aqui, são usadas as perspectivas da economia tradicional - com um enfoque na literatura de organização industrial -, da economia comportamental, e da economia da complexidade, com um foco na literatura de difusão de produtos, influência social e estrutura de redes. Espera-se que, com a combinação de diferentes ideias e pontos de vista, seja possível entender melhor como funcionam os mercados digitais, bem como compreender o que pode ser feito para aprimorar seu funcionamento, de modo a gerar mais e melhores benefícios para a sociedade.

Nesse sentido, este documento se divide em cinco seções. A segunda delas contextualiza e caracteriza os mercados digitais, explicando sua estrutura e como se dá a determinação de preços e da demanda. A seção três explora quais comportamentos adotados pelas firmas e pelos consumidores podem colaborar para a concentração nos mercados em questão, passando pelas abordagens da economia tradicional, comportamental e da complexidade. A quarta seção expõe algumas das implicações da concentração nos mercados digitais, além de propor

algumas possíveis soluções. Por fim, a seção cinco conclui o que foi abordado ao longo deste texto, apontando, ainda, para os próximos passos a serem seguidos no âmbito desta pesquisa.

2. Economia das plataformas digitais

2.1. Introdução e contextualização

Segundo a OCDE (2019, p. 21), uma plataforma digital é um “serviço digital que facilita interações entre 2 ou mais grupos distintos e interdependentes de usuários que interagem por meio do serviço via Internet”. De forma simplificada, as plataformas digitais são basicamente intermediários econômicos que possibilitam ou facilitam a interação entre participantes de um mercado digital (HAGIU e WRIGHT, 2019).

As plataformas digitais estão se espalhando cada vez mais rápido pelas sociedades e economias, usando tecnologias da informação e comunicação para facilitar a interação entre seus usuários (OCDE, 2019). Elas fornecem uma solução para problemas informacionais, como assimetria de informação, atuando muitas vezes como intermediárias, possibilitando transações que geram valor e eficiência (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019) em troca de dados pessoais e, eventualmente, de valores monetários (DESSEMOND, 2019). Essas soluções têm sido possibilitadas graças ao crescimento exponencial em poder computacional, redes mais rápidas e armazenamento mais barato (BRYNJOLFSSON e MCAFEE, 2014).

Os dados dessas interações e transações são coletados e utilizados para operacionalizar e melhorar os serviços e produtos oferecidos pelas plataformas. O processamento de big data permite uma melhor tomada de decisão por parte das plataformas no que tange o desenvolvimento de produtos e serviços novos e existentes (AVDASHEVA e KORNEEVA, 2019).

O uso de quantidades massivas de dados alimenta e desenvolve sofisticados modelos estatísticos (algoritmos), que têm se tornado cada vez mais relevantes para moldar a competição. Essa combinação permite que as plataformas prevejam o comportamento dos usuários, o que aumenta sua atratividade, gerando maiores ganhos potenciais para os usuários e para a própria plataforma (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019).

De fato, como Agrawal, Gans e Goldfarb (2018) apontam, a principal tarefa de muitas empresas nos mercados digitais é justamente fazer previsões. A título de exemplo, produtoras e distribuidoras de conteúdo, como Netflix e Spotify, precisam prever os gostos dos consumidores para fazerem melhores recomendações de itens disponíveis em seus catálogos, e tomarem melhores decisões de produção de novos produtos.

Ao unir vários tipos de usuários em um só lugar, a plataforma cria uma rede de agentes econômicos com objetivos diversos. A heterogeneidade dos agentes e de seus propósitos é comum em mercados multilaterais. Este tipo de mercado reúne vários tipos de agentes em diversos lados, intermediando suas interações e transações através de uma plataforma - a maioria dos modelos de negócios dos mercados digitais se enquadra nessa definição. O YouTube, por exemplo, reúne produtores de conteúdo, telespectadores e anunciantes.

Uma característica fundamental de mercados multilaterais são os efeitos de rede, sob os quais o valor que os usuários de um lado atribuem a uma plataforma depende da quantidade de usuários do outro (ROCHET e TIROLE, 2003). Esse tipo de externalidade é antigo (AVDASHEVA e KORNEEVA, 2019), ocorrendo em vários mercados, tais quais o de telecomunicações ou de jornais. Como redes se formam facilmente em ambientes digitais, a presença de efeitos de rede é quase que ubíqua nesses mercados.

Redes de conexões entre agentes são, muitas vezes, o canal pelo qual suas ações se espalham em sistemas complexos (ARTHUR, 2021). Neste sentido, de Reveur, Sørensen e Basole (2018) apontam que plataformas são sistemas complexos, pois estão em constante processo de mudança e redefinição em um processo iterativo que envolve múltiplos atores distribuídos e com objetivos divergentes. A inerente complexidade das plataformas digitais implica que elas exibem comportamento emergente (HANSETH e LYYTINEN, 2010). Portanto, elas devem ser inovadoras e evolutivas para sobreviverem no longo prazo.

Com efeito, as plataformas digitais operam em um setor dinâmico de competição Schumpeteriana, onde inovações tecnológicas drásticas alteram a

composição das firmas estabelecidas, revolucionando o mercado. Através da junção de enormes quantidades de informação e poder de processamento, elas criam novos modelos de negócios em vários setores, caracterizados por processos, produtos e serviços inovadores. Por estes e outros fatores, a competição é principalmente *pelo* mercado, e não *no* mercado (AVDASHEVA e KORNEEVA, 2019; RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019).

Portanto, a competição pelos mercados é o principal mecanismo que pode tornar os mercados mais competitivos e possibilita desafiar os incumbentes. Em geral, estes são responsáveis por inovações incrementais, enquanto que os entrantes executam inovações drásticas (CALVANO e POLO, 2021). Isso torna os potenciais competidores mais valiosos (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019) e mais atrativos para serem adquiridos por firmas dominantes com fins de manterem as suas posições (ARGENTESI et al, 2021), fenômeno bastante recorrente nos mercados em questão.

Apesar de a concentração ser um fenômeno comum em mercados digitais, Calvano e Polo (2021) ponderam que há muitos casos de competição ocorrendo no mercado. Uma possível razão é a preferência idiossincrática dos consumidores por qualidade ou variedade. O mercado de *streaming* ilustra bem essas preferências, pois tem-se hoje firmas oferecendo conteúdos variados e exclusivos (e.g. Prime Video, Disney+, Hulu, etc.) num mercado que antes era dominado por uma única firma, a Netflix¹.

Sob uma perspectiva técnica, de Reveur, Sørensen e Basole (2018) afirmam que padrões abertos na Internet reduzem a necessidade de plataformas. Se diferentes internautas podem interagir a partir de padrões comuns e abertos, não há a necessidade de complicar as coisas adicionando um intermediador. No entanto, as plataformas têm criado domínios fechados na Internet, sob os quais elas detêm controle. Por um lado, isso facilita a integração entre diferentes plataformas, além de simplificar a existência de comunidades de consumidores online, o que vem

¹ <https://www.economist.com/business/2021/02/27/the-new-rules-of-competition-in-the-technology-industry>

mudando a interação dos usuários com as plataformas (SPAGNOLETTI, RESCA e LEE, 2015). Por outro lado, isso proporciona uma vantagem para elas, uma vez que são as plataformas que ditam as regras do jogo para acessar seus mercados (DESSEMOND, 2019).

Nessa direção, Boudreau e Hagiu (2009) alegam que as plataformas dominam suas cadeias de valor, determinando as regras de transação e interação entre os usuários nos seus diferentes lados. A este fenômeno é atribuído o termo *gatekeeper*, pois a plataforma tem o poder de controlar quem vaga por seus domínios (DESSEMOND, 2019). Gawer e Cusumano (2013) observam que isso dá a elas o poder de redistribuir o valor gerado em suas cadeias, e até mesmo prevenir que seus participantes gerem mais valor.

2.2. Características das plataformas digitais

As plataformas digitais possuem uma série de características em comum, que descrevem o seu modo de funcionamento e auxiliam a entender os motivos pelos quais há uma tendência à concentração.

Uma característica central para o entendimento desses mercados são os efeitos ou externalidades de rede. Estes se referem a um fenômeno comum em mercados multilaterais, que são constituídos por uma rede de agentes. A ideia das externalidades de rede é que, quanto maior for o número de usuários na rede, mais valor estes atribuem a ela. Esses efeitos surgem por conta de economias de escala movidas pela demanda, onde a qualidade dos serviços depende da escala de operação (CALVANO e POLO, 2021). Em sua presença, os mercados tendem a ser altamente concentrados, implicando em competição pelo e não no mercado (ARGENTESI et al, 2021).

Os efeitos de rede podem ser diretos ou indiretos. Os efeitos diretos de rede são aqueles nos quais a utilidade de um usuário de uma plataforma depende do número de usuários no mesmo lado. Um exemplo simples são as redes sociais:

quanto mais pessoas participam dela, mais conexões um usuário pode fazer. Esse efeito pode levar a um crescimento rápido por meio de um ciclo virtuoso: quanto mais usuários de um lado, mais atrativo o serviço fica, atraindo ainda mais usuários para este lado (OCDE, 2019).

Os efeitos indiretos de rede, por sua vez, são aqueles nos quais a utilidade de um usuário é proporcional à quantidade de usuários do outro lado. Se esse tipo de efeito é observado, a plataforma necessariamente será multilateral (OCDE, 2019). As externalidades indiretas são geradas pelo fato de a plataforma juntar grupos distintos de usuários numa relação em que o valor para um grupo aumenta com o crescimento de outros grupos (KATZ e SHAPIRO, 1985). A plataforma é necessária para internalizar essas externalidades (EVANS, 2003), que influenciam a precificação e a demanda (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019).

Externalidades indiretas favorecem o crescimento de uma plataforma, pois maiores níveis de adoção podem dar gatilho para ciclos de *feedback* positivo, que aumentam ainda mais a utilidade da tecnologia (ARTHUR, 1989): um melhor serviço oferecido para um lado aumenta a demanda neste e, logo, nos outros. Esse crescimento da demanda dos lados opostos gera um recrudescimento no lado inicial, o que intensifica ainda mais a quantidade de usuários querendo entrar neste e no outro, e assim por diante.

Na existência de efeitos indiretos, a plataforma resolve um problema de coordenação entre 2 ou mais lados que se beneficiam se forem unidos e puderem interagir. Isso pode ser um serviço lucrativo para as plataformas, mas perceber a existência deste tipo de efeito e, mais ainda, explorá-lo, exige grandes esforços de coordenação para se estabelecer uma ampla base de usuários diversos (OCDE, 2019).

Nos casos em que há efeitos de rede, o volume de demanda pelo serviço da plataforma dependerá não só da magnitude dos preços cobrados, mas também de sua estrutura, isto é, do modo como é dividido através dos lados do mercado (ROCHET e TIROLE, 2006). Um dos lados da plataforma, em geral o com maior elasticidade-preço da demanda, é subsidiado para fazer com que a plataforma

alcance um tamanho viável, desencadeando as externalidades de rede e seus ciclos virtuosos de crescimento. Essa estratégia, conhecida como subsídio cruzado, é muito comum nesses mercados, que capitalizam na sua natureza multilateral (OCDE, 2019). Isso pode gerar perdas no curto prazo, pois o preço cobrado está muitas vezes abaixo do custo (*below cost pricing*), chegando a ser zero ou até mesmo negativo (AVDASHEVA e KORNEEVA, 2019). No entanto, se a plataforma obtiver sucesso, os outros lados irão repor as perdas ao longo do tempo.

Nesse sentido, Dessemond (2019) enuncia que o modelo de negócio das plataformas prioriza crescimento no lugar de lucros no curto e médio prazo para maximizar o número de usuários - a fim de maximizar os efeitos de rede -, ao invés de lucros nos estágios iniciais. Este é um fator adicional que colabora para que a competição seja pelo mercado e não no mercado.

A autora ainda aponta que o modelo de negócios desses mercados depende da cadeia de valor dos dados e de sua respectiva monetização. Esse processo se inicia com a coleta dos dados - que ocorre ao passo que os usuários utilizam as plataformas -, que então são armazenados e analisados para enfim serem transformados em inteligência digital (*big data*). O processamento de dados gera valor, dando espaço para sua monetização, seja através de anúncios direcionados, e-commerce, cobrança de assinaturas ou valores para acessar produtos e serviços, recolhimento de taxas por possibilitar e intermediar transações, ou venda direta para terceiros.

A presença de transações é determinante para se estruturar os preços através dos lados de uma plataforma. A sua relevância abre espaço para a divisão dos mercados multilaterais em transacionais e não-transacionais (FILISTRUCCHI et al., 2014).

No primeiro, diferentes grupos de usuários da plataforma transacionam entre si, podendo ser cobrados para usá-la. Rochet e Tirole (2006) apontam que, neste tipo de mercados multilaterais, o nível de preços (soma dos preços em todos os lados) é a medida competitiva que reflete o poder de mercado, e não o nível de preços de cada lado. Os preços relativos são usados para equilibrar o mercado, no

sentido de atrair consumidores nas proporções das suas relativas elasticidades para maximizar o número de transações. Um exemplo é o Uber, onde passageiros transacionam com motoristas, sendo cobrada uma taxa pela plataforma pela realização do serviço. A prática comum de descontos para atrair e reter passageiros pode ser compensada pela plataforma ao cobrar uma maior taxa dos motoristas sobre as corridas. Isso deve ser levado em conta quando se computa o preço do serviço.

Em mercados transacionais, as transações podem acabar ocorrendo fora da plataforma, o que faz com que esta se prejudique por não internalizar as externalidades por ela geradas. Um caso comum é o de agendamentos de estadias que ocorrem fora do Airbnb para evitar o pagamento de taxas.

Em mercados não-transacionais, diferentes grupos de usuários não transacionam diretamente ou suas transações não são observáveis. Um exemplo são os motores de busca, que oferecem seus serviços de graça em troca de receitas de anúncios personalizados (ARGENTESI et al, 2021). Caso um usuário se interesse pelo produto anunciado, a transação não ocorre na plataforma. Nesses casos, as plataformas têm controle total sobre os preços cobrados de cada lado (a plataforma recebe um valor determinado pelo click), representando uma fonte adicional de benefício para a plataforma, que acaba internalizando as externalidades indiretas de rede.

As plataformas digitais se destacam por revolucionar mercados existentes, como o de hotelaria ou de táxis, adotando inovações tecnológicas alimentadas por dados e caracterizadas por preços baixos. Brynjolfsson et al. (2008) notam uma consequência dos custos marginais extremamente baixos e cadentes para processar, armazenar e transmitir dados: o crescimento das plataformas digitais se dá em uma velocidade rápida e a custos menores do que os observados em mercados de bens físicos. Os autores chamam esse fenômeno de escala sem massa (*scale without mass*).

Mercados dinâmicos tendem a ter custos fixos iniciais muito altos (pense nos custos para desenvolver um software, coletar e processar informações, desenvolver

um algoritmo funcional, fazer a marca ser reconhecida, etc.). Uma vez absorvidos, vários usuários podem ser servidos a custos marginais negligíveis, fazendo a plataforma crescer substancialmente sem ter que aumentar seus investimentos em ativos tangíveis ou empregar novos trabalhadores a taxas semelhantes. Isto é, o aumento da produção exige um aumento menor nos fatores de produção. Um nome mais comum para esse fenômeno é economia de escala.

Um efeito das economias de escala é que a dinâmica de preços nesses mercados tende a seguir uma lógica de *learning-by-doing* (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019). Ao passo que opera, a firma aprende a produzir a custos mais baixos, desenvolvendo melhores produtos. Assim, os preços podem baixar na medida em que a firma atua no mercado. Novos usuários são atraídos, fornecendo mais insumos para a produção de uma plataforma, que vai refinando ainda mais os seus algoritmos e, conseqüentemente, reduzindo custos e preços.

Como os mercados digitais operam na Internet, sem necessitar de espaços físicos, o seu alcance se estende por todo o globo a custos baixos (OCDE, 2019), exacerbando ainda mais a escala de operação. Para ilustrar esse potencial de alcance global, basta observar que o Facebook possui mais de 2 bilhões de usuários espalhados por todo o mundo².

Para além de economias de escala, as plataformas digitais podem se beneficiar de economias de escopo, devido à complementaridade entre 2 ou mais serviços oferecidos por uma ou várias plataformas pertencentes a um mesmo conglomerado. Estas ocorrem quando a produção de 2 ou mais bens é mais eficiente se for realizada por uma só firma.

O compartilhamento de dados e custos de desenvolvimento entre as linhas de negócio e as novas aplicações e serviços é um motivo para a complementaridade. Além disso, as aparências e usabilidades similares de diferentes aplicações e serviços podem fazer com que os usuários se familiarizem mais rapidamente com novos produtos. Isso pode ajudar as plataformas a

² <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/>

ganharem novos usuários através de seus mercados, conferindo uma vantagem competitiva frente a plataformas que operam um único serviço. Desta forma, a plataforma integrada pode coletar mais dados, que permitem um refinamento dos serviços, tornando-os mais valiosos para os usuários. Isso pode ainda facilitar a entrada da plataforma em novos mercados, principalmente aqueles verticalmente relacionados aos mercados em que ela já opera. Assim, existe a possibilidade de ganhos de eficiência, mas que podem ser acompanhados de conduta anticompetitiva (OCDE, 2019).

O resultado da junção de efeitos de rede com economias de escala e escopo é um fenômeno conhecido como *winner-take-all*, onde há uma tendência à concentração do mercado em que uma ou poucas firmas acabam extraíndo a maior parte das rendas.

As economias de escala alimentadas por dados são um possível fundamento da hipótese de ciclos de *feedbacks* positivos. Sob essa dinâmica, firmas com uma maior base instalada podem coletar mais dados, que permitem melhorar serviços que, por sua vez, atraem mais consumidores e, logo, mais dados, e assim por diante. Esse fenômeno é conhecido na literatura como *rich get richer*, e está intimamente ligado com a ideia de que o vencedor leva tudo. Mas isso não é garantia de que a posição dominante será mantida permanentemente ou que as firmas são invulneráveis à competição, como é explorado na seção 3.

Em contraste a esses efeitos, existe uma característica comum aos mercados digitais que beneficia os consumidores e estimula a competição. Os custos de mudança nesse tipo de mercado são geralmente baixos por motivos como o fato de os consumidores não precisarem fazer investimentos de capital para acessar outros provedores de serviços, como ocorre em outros mercados de bens de rede, e os custos de uso serem geralmente baixos ou até mesmo gratuitos (EVANS, 2003). Isso permite que os consumidores dos mercados digitais testem novos serviços antes de deixar um antigo, e adotem duas ou mais plataformas ao mesmo tempo (CALVANO e POLO, 2021). Esse comportamento, conhecido como *multihoming*, é mais a regra do que a exceção nos mercados em questão, tendo um

papel importante em moldar preços, lucros e investimentos (ATHEY, CALVANO e GANS, 2018). Para ilustrar este comportamento, pense em usuários que assinam mais de um serviço de streaming simultaneamente, como Netflix, Disney+ e Prime Video, ou então que possuem contas de e-mail no Gmail e no Outlook.

2.3. Determinação de preços, demanda e poder de mercado

Devido às características levantadas acima, em especial os efeitos de rede, o funcionamento dos mercados digitais, no que tange a determinação de preços e da demanda, se dá de forma específica. Por se tratarem de mercados multilaterais, as plataformas digitais são o ambiente no qual ocorrem diversas interações entre vários tipos de agentes. O uso de novas tecnologias que usam dados para criar perfis de usuários levam a competição ao nível individual, permitindo que as plataformas cobrem preços diferentes para diferentes tipos de agentes (CALVANO e POLO, 2021). Os argumentos utilizados nesta subseção são baseados em Calvano e Polo (2021).

Os autores definem poder de mercado como sendo a habilidade de uma firma subir preços lucrativamente acima dos custos marginais. Seu alcance depende de quão longe esses preços estão dos custos marginais. Ao escolher quanto subir os preços, isto é, o *markup*, as plataformas digitais se defrontam com um trade-off de quantidade de agentes versus preço. Ou seja, elas devem escolher entre uma maior receita obtida por interação ou uma maior quantidade de interações.

Na solução ótima (interna), esses 2 efeitos devem se equilibrar perfeitamente. A habilidade desse *trade-off* de gerar maiores ou menos *markups* depende crucialmente da elasticidade-preço da demanda dos consumidores, que afeta o impacto relativo desses 2 efeitos. Demandas mais elásticas induzem a menores *markups* e vice-versa. Assim, as externalidades diretas de rede fazem com que o poder de mercado, em mercados multilaterais, seja inversamente relacionado com a elasticidade-preço da demanda.

Com efeito, os efeitos diretos de rede têm um impacto direto na elasticidade da demanda. Um pequeno aumento nos preços, por exemplo, tem o potencial de reduzir a quantidade consumida, uma vez que os consumidores na margem deixam de comprar o bem (a partir daqui, bem se refere tanto a produtos quanto a serviços). Por se tratar de um bem de rede, a menor quantidade vendida reduz a demanda e, tão logo, a disponibilidade total a pagar, deprimindo ainda mais a demanda.

Essa dinâmica tem implicações adicionais, mais especificamente na expectativa dos consumidores acerca do tamanho da rede. Quanto mais forte for o efeito direto de rede, no sentido de aumentar ou diminuir a demanda, maior será a elasticidade. Em casos extremos, pequenas mudanças de preço podem acabar com a demanda inteiramente. Desta lógica, conclui-se que externalidades diretas de rede podem induzir a menores *markups*: quanto maiores esses efeitos, menores os *markups*.

Sob a existência de efeitos diretos de rede, Calvano e Polo (2021) definem o preço de monopólio em mercados digitais como:

$$p = c - P'_q \cdot q^* - P_q^{e'} \cdot q^*$$

em que $-P'_q \cdot q^* > 0$ é o *markup* clássico e $-P_q^{e'} \cdot q^* < 0$ é o desconto da externalidade. O que a fórmula acima diz é que o preço é igual ao custo marginal mais um *markup* positivo, que reflete o poder de mercado, e depende da curvatura da função de demanda inversa ($P'_q < 0$ uma vez que a demanda é negativamente inclinada). Essa primeira parte já é conhecida na literatura de organização industrial, representando o preço de monopólio.

A novidade dos mercados multilaterais se encontra no último termo, que captura o efeito das externalidades diretas de rede nos preços de monopólio. $P_q^{e'} > 0$ mede o efeito de expectativas otimistas no preço, isto é, como a disponibilidade a pagar dos agentes se altera dado um aumento do tamanho da rede. Como aumentar quantidades (ou diminuir preços) aumenta a disponibilidade a pagar através do aumento do tamanho da rede, o monopolista é mais inclinado a cobrar preços pequenos. Quanto mais fortes forem os efeitos diretos de rede (medidos por $P_q^{e'}$),

menor será a fração total do *markup* nos preços, uma vez que o desconto da externalidade irá se sobrepor ao *markup* clássico.

Os efeitos diretos de rede, então, podem proteger uma firma da competição, sendo uma fonte de poder de mercado. O que pode parecer contraintuitivo é que eles aumentam o poder de uma firma permitindo-a cobrar menores e não maiores preços. No entanto, se uma firma deste mercado adotar discriminação de preços, isso permitirá *markups* maiores do que em mercados sem efeitos de rede. O motivo é a extração de rendas de consumidores distantes do ponto marginal, uma vez que sua disponibilidade a pagar, oriunda das externalidades de rede, aumenta com a quantidade consumida - ou com o tamanho da rede.

De fato, os monopolistas internalizam os efeitos de rede, levando em conta o valor extra criado ao aumentar a quantidade para todos os participantes. Mas isso só ocorre até um certo ponto (LIEBOWITZ e MARGOLIS, 1994). O preço de mercado reflete a disponibilidade a pagar do “último” consumidor, aquele na margem, que é indiferente entre comprar ou não. Assim, o efeito de uma mudança da quantidade no preço reflete quanto esse “último” usuário da rede valoriza o consumo. Não há, porém, motivos para que o consumidor marginal represente todos os outros consumidores. Se os consumidores marginais valorizam menos a qualidade (que pode ser representada pelo tamanho da plataforma) do que os consumidores inframarginais, o poder de monopólio leva a maiores preços e a qualidade subótima.

Apesar de os *markups* em mercados digitais serem menores devido às externalidades de rede, esses mercados estão fadados a não atingir eficiência máxima. Como a escolha individual de consumo exerce uma externalidade positiva sobre todos os outros consumidores, uma firma teria que cobrar preços menores do que o custo marginal de se servir um consumidor adicional para induzir escolhas que maximizem o excedente total da indústria. O motivo é que a entrada de um novo consumidor aumenta o excedente total, mas isso só ocorre se o benefício extraído por ele for pelo menos igual ao custo de servi-lo. Para o excedente atingir seu ótimo, é necessário cobrar um preço abaixo do custo marginal, de modo a atrair

o maior número de usuários para a plataforma. Como cobrar preços abaixo do custo (ou seja, *markups* negativos) não é lucrativo para nenhuma firma, não há estrutura de mercado que suporte esse resultado.

Uma exceção seria o caso de um mercado de plataformas multilaterais onde *markups* negativos de um lado são compensados com receitas de outros participantes (de outros lados), que é o resultado observado em muitos mercados digitais.

Para ilustrar melhor este argumento, Calvano e Polo (2021) propõem uma função para a utilidade derivada da plataforma, que depende de um valor independente (B) e de um componente (b) proporcional ao tamanho da rede (q):

$$U = B + b \cdot q$$

Ao entrar na rede, um novo usuário exerce uma “externalidade de adoção” positiva em todos os outros usuários ao aumentar seus *payoffs* em b . Portanto, há escopo nesses mercados para que preços sejam cobrados abaixo do custo marginal, uma vez que a externalidade de adoção faz com que haja adoção subótima (pois o excedente total aumenta quando um novo consumidor adota a plataforma, excedendo o custo de servi-lo). Quanto mais fortes forem os efeitos de rede, maior será o hiato entre custo e o preço que leva à eficiência. No caso em que os custos marginais são muito baixos (característica dos mercados digitais), a eficiência justifica preços negativos.

Os efeitos indiretos de rede oferecem insumos adicionais à análise aqui discutida. Uma primeira diferença é que, em mercados multilaterais, a externalidade de adoção atua não só em um lado do mercado, mas através dos vários grupos de agentes nele presentes. A plataforma leva isso em conta ao adotar sua estrutura de preços, o que faz com que os consumidores internalizem as externalidades.

Um preço específico para cada lado tem 2 efeitos. Em primeiro lugar, a firma é capaz de extrair rendas como em configurações tradicionais. Em segundo lugar, ao moldar as escolhas de consumo de um lado, o preço afeta o valor que os agentes

de outros lados derivam ao adotar a plataforma. Assim, a plataforma se confronta com o problema de escolher quantos consumidores servir de cada lado.

Ao escolher servir um agente adicional, as firmas, novamente, se deparam com um *trade-off* de preço versus quantidade. No entanto, no caso de externalidades indiretas, uma unidade a menos vendida de um lado altera não só os preços que os agentes deste lado estão dispostos a pagar, mas de todos os lados. O monopolista, então, deve levar em conta quanto de valor gerado pelo acréscimo de uma unidade em um lado gera em outros lados. Assim, como no caso das externalidades diretas de rede, externalidades indiretas induzem a menores *markups* se estas forem positivas.

Neste caso, o preço de cada lado i do mercado é dado por:

$$P^i = c'_i - \frac{\partial P_i}{\partial q_i} \cdot q_i^* + \frac{\partial P_j}{\partial q_j^e} \cdot q_j^*$$

Onde $-\frac{\partial P_i}{\partial q_i} \cdot q_i^* > 0$ é o *markup* clássico e $+\frac{\partial P_j}{\partial q_j^e} \cdot q_j^*$ é o subsídio cruzado criado pelo valor criado no lado j . O que a equação acima diz é que o preço no lado i é igual ao custo marginal mais um *markup* positivo que reflete poder de mercado, dependendo da curvatura da função de demanda inversa. O último termo captura o efeito das externalidades indiretas de rede nos preços de monopólio. Se estas são positivas e fortes, o último termo pode se sobrepor ao segundo, podendo ocorrer preços abaixo de custo.

Quando a participação de um lado exerce uma externalidade positiva e suficientemente grande, os *markups* podem ser negativos. Isso reflete o fato de que lados que criam muito valor para os outros devem ser subsidiados. Assim, a plataforma pode ter perdas de um lado, recuperando-as nos outros. Uma consequência desse subsídio cruzado é que preços ou *markups* negativos não são um indicador de poder de mercado baixo, pois todos os lados devem ser avaliados simultaneamente.

Tendo isso em mente, depreende-se que as plataformas devem se atentar ao nível e à estrutura de preços. Como na configuração unilateral, apresentada acima (referente aos efeitos diretos de rede), o monopolista tem um incentivo para escolher preços que mitiguem os efeitos das externalidades de adoção através dos grupos. Ele deseja que todos os lados participem do mercado de modo a aumentar o excedente total criado no mercado. Como ele captura uma fração desse excedente, ele busca aumentar o tamanho da sua rede (ROCHET e TIROLE, 2006).

Calvano e Polo (2021) propõem uma função para a utilidade derivada por agentes em mercados multilaterais. Esta depende de um benefício independente (B_i) e de um benefício por interação (b_i) que cresce com a quantidade de agentes do lado oposto (q_j):

$$U = B_i + b_i \cdot q_j$$

Os agentes não internalizam o fato de que suas escolhas afetam a utilidade dos outros, o que faz com que o excedente total não seja maximizado. Ao fazer sua escolha, um agente compara sua utilidade U com o preço p_i , negligenciando o fato de que um agente adicional em i muda a utilidade de todos os agentes em j em um valor b_j . O “último” agente servido de cada lado é indiferente, então seu benefício privado deve ser ao menos igual ao custo social de servi-lo, c_i . Assim, se os efeitos indiretos de rede são positivos, preços abaixo do custo marginal são justificados ao menos de um lado. Se $b_j > b_i$, o lado i deve ser subsidiado, enquanto que o lado j deve repor as perdas. Logo, lados que criam muito valor para outros lados devem ser subsidiados. Uma plataforma monopolista cobrará um *markup* total positivo, mesmo que sua estrutura de preços seja desbalanceada.

3. Concentração e comportamentos individuais

Uma vez descrita a concentração em mercados digitais, as raízes deste fenômeno serão agora exploradas mais a fundo. Para tanto, buscaram-se argumentos da teoria econômica tradicional, além de insumos da economia comportamental e do arcabouço científico da complexidade, com ênfase na literatura de difusão de inovações, comportamentos e produtos em redes sociais. A finalidade desta seção é mesclar diferentes abordagens teóricas para entender que tipos de comportamentos adotados tanto pelas firmas quanto pelos consumidores levam a uma estrutura de mercado concentrada.

3.1. Economia tradicional

3.1.1. Dados, personalização de serviços e economias de escala

Como descrito no capítulo anterior, os dados são de suma importância para os mercados digitais. De fato, Lancieri e Sakowski (2020) apontam que o controle de dados é uma das principais fontes de poder de mercado das plataformas digitais. Alguns dos efeitos ligados aos dados que levantam barreiras à entrada são: sua dotação e controle, personalização de produtos e serviços e economias de escala e de escopo.

Os dados são um insumo crucial para a participação nesses mercados. Para otimizar a experiência de seus usuários, seja através da personalização de produtos e serviços ou por meio da previsão de preferências e do match entre agentes de cada lado, uma plataforma necessita de um grande volume de dados para treinar modelos de *machine learning* e previsão. Desta forma, a dotação de dados e o desenvolvimento de modelos sofisticados tornam-se condições essenciais para prover bens e serviços de qualidade e de interesse dos clientes (RIBEIRO e GOLOVANOVA, 2019). Como o *big data* é um subproduto das operações, os incumbentes possuem uma vantagem competitiva imensurável devido à sua escala

e tempo de presença (ARGENTESI et al., 2021). Esse ponto é reforçado pelo fato de que algumas bases de dados são de acesso exclusivo às firmas que as controlam e coletam, fazendo os dados perderem sua natureza de bem público.

O mercado de anúncios online fornece um bom exemplo de como os dados são necessários para ofertar serviços personalizados e de qualidade. Aqui, a atenção dos consumidores é vista como um produto escasso. Portanto, alguns fatores, descritos por Argentesi et al. (2021), tornam um provedor de atenção mais atrativo: a exclusividade da base de usuários, o alcance da plataforma e a habilidade de direcionar anúncios (de maneira mais geral, conteúdo).

Este último ponto é altamente dependente dos dados, pois são eles que possibilitam que uma plataforma obtenha insights sobre as preferências dos usuários, dando a eles conteúdos cada vez mais personalizados. Assim, mais dados permitem um melhor direcionamento. É importante notar que, se a atenção dos consumidores é concentrada em poucas plataformas, elas podem limitar o acesso de entrantes. O “bloqueio” de consumidores derivado desses fatores garante à plataforma tanto o poder de mercado sobre esse grupo de usuários quanto o poder de intermediação que surge ao ser um parceiro inevitável de negócios.

Sabendo disso, as firmas adotam estratégias para coletar o máximo de dados possíveis, de modo a reforçar suas posições dominantes. Reyna (2018) argumenta que algumas plataformas exploram a fraca posição de barganha dos usuários por meio do consentimento forçado da coleta de dados. Essa estratégia é mais plausível de ocorrer em plataformas já estabelecidas, uma vez que tal ação poderia levar à perda de usuários. As externalidades de rede ligadas ao tamanho da plataforma ampliam o seu poder de barganha em detrimento dos usuários, uma vez que o custo de se deixar um provedor aumenta com o benefício gerado pelo tamanho da rede. No entanto, é difícil distinguir se o objetivo de tais mudanças de políticas de uso, coleta e processamento de dados é fortalecer o poder de mercado da firma ou melhorar seus produtos.

Outra estratégia comumente observada é a oferta de diversos produtos e a integração vertical de serviços por certas companhias, que as permite obter não

somente mais dados, mas dados de maior qualidade, mais atualizados e que cubram diversos tipos de contexto. Isso permite a criação de melhores produtos e a facilitação da expansão para mercados adjacentes, o que sugere a existência de economias de escala e escopo relacionadas aos dados (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Se os dados coletados em um mercado são úteis para diminuir os custos, fazer previsões e desenvolver produtos em mercados conectados, o incumbente se beneficia de uma vantagem informacional que facilita a sua expansão (PRUFER e SCHOTMULLER, 2017).

Em contrapartida, Calvano e Polo (2021) questionam até que ponto os dados dos incumbentes são essenciais para fazer previsões e oferecer melhores produtos. Isto é, quão substituíveis são os dados? Se os retornos dos dados forem decrescentes, um pequeno entrante poderia desafiar as firmas dominantes. Por outro lado, caso a combinação de dados diversos confira uma vantagem ao participante de um mercado, quer dizer, se houver complementaridade e retornos crescentes, os incumbentes de fato podem se beneficiar de sua escala. Apesar de a complementaridade ser uma possibilidade factível, não há evidências empíricas que mostrem que esta se sobrepõe à substitutibilidade (CALVANO e POLO, 2021).

Neste sentido, Lambrecht e Tucker (2017) ponderam que existem hoje fontes alternativas de dados, como um mercado crescente de dados que pode ser acessado por entrantes para alimentar seus modelos estatísticos. Os autores ainda argumentam que o maior determinante para a eficácia das previsões é o algoritmo, e não o tamanho do conjunto de dados.

Bajari et al. (2019), por sua vez, encontram evidências de que adicionar dados tem retornos decrescentes para as previsões de consumo da Amazon. A eficácia destas, porém, aumentaria com o tempo. Apesar de mostrarem que o incumbente não se beneficia de sua escala de usuários, o mesmo seria favorecido por já estar estabelecido no mercado há mais tempo. Por outro lado, Schaefer, Sapi e Lorincz (2018) mostram que mais dados melhoram as previsões de busca na internet: informações pessoais amplificam o aprendizado dos motores de busca, melhorando seus resultados - um achado consistente com a ideia de retornos

crecentes. Portanto, os retornos dos dados variam de acordo com o mercado em questão, sendo difícil definir o quão determinantes eles são para se destacar no ambiente digital.

Independente dos seus retornos de escala, os dados dão vazão para efeitos que merecem destaque, por fortalecerem a concentração dos mercados em que atuam. Uma das potenciais implicações é que os algoritmos por eles alimentados podem levar à colusão e cartel em um mercado, mesmo sem acordos explícitos (OCDE, 2019). Outro problema, que já se tornou alvo de investigações por entidades antitruste, diz respeito ao uso abusivo dos dados por firmas que participam como usuárias em algum dos lados de suas plataformas. A Amazon, por exemplo, foi acusada de usar dados de vendedores de sua plataforma para produzir produtos semelhantes, além de promover seus produtos em detrimento dos competidores (e.g. rankeando-os nas primeiras posições nas buscas)³. Esta combinação de auto-preferência, poder de mercado e acesso a dados sensíveis de competidores pode prejudicar a concorrência, aumentando as barreiras à entrada e expansão e diminuindo a quantidade e qualidade da inovação em diferentes mercados (LANCIERI E SAKOWSKI, 2020).

Os preços nulos ou próximos de zero, característicos dos mercados digitais e utilizados para ampliar os efeitos de rede, limitam a competição de preços, forçando as firmas a competirem por qualidade. Lancieri e Sakowski (2020) apontam que esse tipo de competição é dominado pelo produto com maior qualidade. Isso acaba favorecendo os incumbentes que dispõem de mais dados, externalidades de rede e menores custos marginais para operar e, conseqüentemente, ofertam melhores produtos.

Uma última consequência do controle de dados por uma firma é o aumento dos custos de mudança de seus clientes. Um exemplo diz respeito às avaliações de consumidores de uma loja na Amazon. Um vendedor online hesitaria em deixar esta

³ <https://www.wsj.com/articles/amazon-scooped-up-data-from-its-own-sellers-to-launch-competing-products-11587650015> e <https://www.propublica.org/article/amazons-new-competitive-advantage-putting-its-own-products-first>

plataforma devido ao custo de perder suas valiosas avaliações (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). O mesmo se aplica para um canal no Youtube: perder *likes*, comentários, visualizações e inscritos certamente diminuiria a visibilidade de um produtor de conteúdo.

3.1.2. Custos de mudança, *homing* e expectativas

Uma das características dos mercados digitais que facilitam a competição é o fato de que os custos de mudança são, em geral, baixos. Evans (2003) aponta que, para acessar outros provedores de serviços nesses mercados, os usuários não necessitam de muito tempo para aprender novas técnicas e nem precisam fazer investimentos de capital, em contraste com outros mercados de rede (e.g. mudar de telefone para fax implica em um custo de aquisição deste bem de capital).

Outro fator importante é que os custos de uso de muitos serviços digitais são baixos ou até mesmo gratuitos. Isso permite que os consumidores testem novos serviços e, o que é ainda mais relevante, adotem duas ou mais plataformas ao mesmo tempo. Esse comportamento é conhecido como *multihoming*, e é mais a norma do que a exceção em mercados digitais (CALVANO e POLO, 2021). Este comportamento é um dos determinantes do poder de mercado, fazendo com que as plataformas se atentem não só para o tamanho de suas redes de usuários, mas, também, para a sua composição, i.e., a fração de usuários exclusivos (*singlehomers*) e compartilhados (*multihomers*) (ARGENTESI et al., 2021).

Uma exceção aos baixos custos de mudança se dá pela fricção gerada pelos dados. Existem “investimentos” que não são facilmente transferidos para outras plataformas, como amigos, posts, seguidores, históricos e avaliações. Junto a isto, a familiaridade com a aparência e usabilidade da plataforma e o desenvolvimento de confiança elevam os custos de mudança. Esses fatores são exacerbados quando a plataforma faz parte de um ecossistema de serviços ao qual o usuário está vinculado (OCDE, 2019), pois o alto envolvimento, engajamento e uso constante permitem o desenvolvimento de produtos personalizados.

De fato, o *multihoming* pode mitigar os efeitos da concentração em mercados com efeitos de rede (ARGENTESI et al., 2021). No entanto, na medida em que a

competição em mercados digitais se move de serviços para ecossistemas que integram vários softwares, o *multihoming* é dificultado. Isso ocorre pois, para serem competitivos, os ecossistemas competidores devem oferecer todos os serviços dos incumbentes (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Desta forma, os serviços mais lucrativos das plataformas dominantes ficariam protegidos da competição. Para além, os incumbentes usam sua influência sobre mercados adjacentes para controlar a entrada de novas firmas e proteger seus principais mercados de competição presente e futura (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020).

Para manter os usuários conectados em seus ecossistemas, as plataformas vêm ofertando serviços integrados, além de usar *nudges*, padrões de design e de escolha para mantê-los engajados (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Mais serviços implicam em um maior tempo de conexão nas plataformas, o que as permite melhorar os serviços e algoritmos (DESSEMOND, 2019). O resultado disso é que os usuários podem acabar preferindo utilizar apenas uma plataforma que oferta os melhores produtos, de forma a se tornarem *singlehomers*.

Como visto acima, os dados criam uma fricção que eleva os custos de mudança. Sabendo disto, as plataformas têm incentivos para restringir a interoperabilidade de serviços e dados como forma de proteger sua dominância. Alguns exemplos dizem respeito à perda de dados pessoais e de reputação (e.g. avaliações). Outras ações adotadas são barreiras técnicas, a venda casada de serviços e a exploração da inércia dos usuários. Essas estratégias são efetivas, pois encorajam o *singlehoming*, favorecendo a concentração (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020).

A existência de *single* e *multihomers* faz com que haja uma competição por ambos os tipos de usuários entre as plataformas. A escolha entre ser *multi* ou *singlehomer* por vezes é endógena e pode ser influenciada pelas firmas através do desenho de suas ofertas (CALVANO e POLO, 2021). Ao vincular usuários em um lado da plataforma, isso aumenta a demanda dos usuários do outro lado. Em seu modelo, Armstrong e Wright (2007) encontram que, neste caso, as plataformas competem por *multihomers*, cobrando menos deles e mais dos *singlehomers*.

Em outro modelo, voltado para plataformas de compras, Armstrong (2006) mostra que o *singlehoming* do lado dos compradores acaba com a concorrência no lado dos vendedores. O comportamento dos consumidores como, por exemplo, comprar apenas em seu site preferido, determina onde ocorrerão as transações. Se só existe um meio pelo qual os vendedores podem acessar os compradores, então haverá competição por este último tipo de usuários, que se defrontarão com preços relativos mais baixos. A plataforma prefere construir uma base de usuários do lado que é *singlehomer*, de modo a atrair os *multihomers* através dos efeitos indiretos de rede. Neste tipo de contexto, a tendência é de haver uma única firma dominante.

No caso de heterogeneidade da demanda, principalmente em relação à valoração das interações (em relação a bi), alguns vendedores e compradores farão negócios em ambas as plataformas, enquanto outros serão *singlehomers* (JEITCHKO e TREMBLAY, 2018).

O *multihoming* pode ser descartado nos casos em que uma plataforma detém exclusividade de um dos lados do mercado (CALVANO e POLO, 2021). O mesmo pode ser dificultado por meio da adoção de acordos exclusivos. Carroni et al. (2018) investigam a competição entre plataformas no caso em que existem usuários mais valiosos que outros (e.g. um astro do pop ou um filme *blockbuster*). Contratos exclusivos com essas superestrelas conferem uma vantagem competitiva para uma plataforma, potencialmente atraindo uma grande quantidade de consumidores. O custo, porém, é alto, já que a plataforma precisa compensar esse tipo de usuário por não interagir com participantes de outras plataformas. Os autores mostram que esse tipo de contrato emerge quando os produtos das plataformas são substitutos próximos (e.g. Disney+ e Netflix).

Além dos custos de mudança e do *singlehoming*, as expectativas também exercem um papel fundamental na dinâmica competitiva dos mercados digitais. Estes fatores podem diminuir ou impedir a migração de usuários para novos operadores que oferecem melhores produtos (CALVANO e POLO, 2021).

Biglaiser, Calvano e Crémer (2019) levantam a ideia de vantagem da incumbência, que diz que uma base instalada de consumidores pode prevenir que

entrantes penetrem o mercado, mesmo que ofereçam produtos melhores. Isso está ligado aos custos de mudança para os consumidores, além de um efeito de inércia, que perpetua a sua permanência na plataforma já adotada. Pelo lado das firmas, isso está ligado aos elevados custos de coordenação necessários para a migração em massa de consumidores. Katz e Shapiro (1994) apontam para reputação estabelecida, marcas conhecidas e acesso a capital como fontes adicionais de vantagem da incumbência.

Biglaiser, Calvano e Crémer (2019) identificam uma fonte de vantagem da incumbência relacionada aos incentivos dos consumidores. Estes esperam que uma nova plataforma acumule uma base de usuários grande o suficiente para poderem participar dela. Os mesmos relutariam em entrar precocemente em uma nova plataforma, pois assim abdicariam dos benefícios advindos dos efeitos de rede de uma maior base de usuários.

Sob esta lógica, um entrante com tecnologia superior, subsidiário de uma empresa grande e reconhecida, pode falhar em tomar o mercado de um incumbente, mesmo que migrar para a nova plataforma seja melhor para todos (CALVANO e POLO, 2021). O motivo está ligado a uma crença difundida de que não haverá uma quantidade suficiente de usuários migrando. Como uma profecia autorrealizável, todos acreditam que todos os outros acreditam que ninguém migrará. Esse problema de coordenação é exacerbado em mercados de redes e corrobora para a tendência à concentração.

A ideia de focalidade, ou viés de coordenação, diz que incumbentes se defrontam com crenças favoráveis e está relacionada com o fenômeno teórico descrito acima. Um argumento que alimenta esta ideia é que as pessoas, em geral, esperam que grandes players do mercado irão dominá-lo no futuro. Um incumbente será focal se os consumidores fizerem suas escolhas considerando que todos os outros permanecerão associados a ele. Neste caso, um entrante só conseguirá ganhar fatias de mercado oferecendo um benefício independente da rede muito alto (B_i), cobrando preços muito baixos, ou então oferecendo subsídios altos (uma vez que os preços nesses mercados são, em geral, baixos). Assim, só haverá incentivos

para os entrantes tentarem conquistar o mercado se a diferença de qualidade for grande o bastante (HALABURDA e YEHEZKEL, 2019).

3.1.3. Fusões e aquisições

As empresas dos mercados digitais têm constantemente operado fusões e aquisições, principalmente de startups inovadoras. Os motivos para tanto incluem a incorporação de tecnologias e capital humano qualificado para produzir novos produtos (ARGENTESI et al., 2021). Outras possíveis razões seriam acabar com a competição, prevenindo a entrada de firmas potencialmente competitivas em estágio de maturação, e a expansão da dominância por meio da entrada em mercados adjacentes.

A reação dos incumbentes frente ao surgimento de novas empresas inovadoras têm atraído a atenção de agências públicas, uma vez que essa resposta estratégica sugere que as firmas dominantes almejam, através das fusões e aquisições, suprimir a competição. Muitas das empresas vendidas para os incumbentes nem chegam a servir seus primeiros clientes. Essa prática, já difundida nos mercados em questão, é conhecida como entrada para aquisição (CALVANO e POLO, 2021). Em casos extremos, os compradores descontinuam o desenvolvimento dos produtos das firmas adquiridas, ação conhecida como aquisição matadora, que pode desacelerar a inovação.

O acesso privilegiado a dados e consumidores permite que os incumbentes identifiquem ameaças e as removam preventivamente através de aquisições ou cópia de produtos e funcionalidades, se aproveitando do controle de um vasto ecossistema para favorecer suas próprias versões (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020).

Por um lado, essas aquisições podem estimular a criação de novas firmas inovadoras que, desde sua gênese, operam com a perspectiva de serem adquiridas. Por outro lado, essa expectativa pode minar a inovação e a competição, uma vez que os lucros prospectivos são negativamente afetados pela presença de firmas dominantes que adotam estratégias de encerramento.

Neste sentido, Kamepalli, Rajan e Zingales (2020) estudam o efeito que a perspectiva de uma nova plataforma ser adquirida exerce em adotantes pioneiros. Se estes creem que o entrante será comprado pelo incumbente, isto deverá diminuir os incentivos para se adotar a nova plataforma, o que poderá resultar em problemas para se alcançar a escala necessária para lançar os serviços, de modo a criar uma zona matadora no ambiente das startups.

Sob a ótica das externalidades de rede, as fusões e aquisições de plataformas multilaterais podem gerar eficiências ao combinarem diferentes bases de usuários e de dados. A plataforma que surge do processo de fusão pode internalizar melhor as externalidades que antes se espalhavam em diferentes ambientes, trazendo benefícios aos seus usuários (RIBEIRO e GOLOVANOV, 2019).

Em contrapartida, a amplificação dos efeitos de rede aumenta as barreiras à entrada no mercado em questão, podendo exacerbar os efeitos anticompetitivos das potenciais estratégias exclusionárias da plataforma (ARGENTESI et al., 2021). Mais além, a fusão entre firmas pode ampliar o poder de mercado ao tornar os usuários exclusivos de uma única firma, acabando, por exemplo, com os efeitos pró-competição gerados pelo *multihoming*. Mesmo que forneçam serviços diferentes e que não sejam substitutos, a fusão pode aumentar o poder de mercado devido às economias de escala e de escopo observadas.

3.2. Economia comportamental

A Economia comportamental estuda os efeitos de fatores psicológicos, sociais, cognitivos, emocionais e econômicos nas decisões dos indivíduos. Este campo também estuda as consequências dessas decisões para as variáveis econômicas, como preços de mercado e alocação de recursos. A adoção deste arcabouço teórico é útil para analisar a concentração dos mercados digitais, uma

vez que as firmas desses mercados exploram vieses comportamentais para solidificar suas posições dominantes.

Neste sentido, Lancieri e Sakowski (2020) observam que o comportamento humano tem se tornado uma variável chave para impedir a competição entre firmas. O comportamento dos consumidores favorece a sua permanência nas plataformas incumbentes devido a fatores como inércia e vieses gerados por padrões, que tolhem a sua entrada em outros ecossistemas. Apesar de parecerem irrelevantes, custos cognitivos envolvidos na troca de plataforma, junto a tempo, esforço, energia e os fatores citados acima, fazem com que a competição não esteja a um clique de distância (DESSEMOND, 2019). Os atributos comportamentais dos consumidores diminuem o benefício esperado de mudar para outras plataformas (PRADO, 2020), tornando os custos de mudança mais elevados.

Outras formas de comportamento que limitam a competição incluem: a impaciência e falta de autocontrole, que geram hábitos viciosos; vieses em favor do status quo, que fazem com que os consumidores relutem em mudar padrões e fornecedores (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020); viés de confirmação, no qual os consumidores tendem a concordar com conteúdos que reforçam suas crenças (este fator é reforçado pelos algoritmos das plataformas, que aprendem os gostos dos usuários e passam a mostrar conteúdos de seu interesse, favorecendo sua permanência); e efeitos psicológicos de venda casada, em que consumidores percebem dois produtos como sendo um só (isso fortalece ecossistemas que ofertam vários produtos) (REYNA, 2018).

Além disso, há evidências que sugerem que consumidores de conteúdo de mídia são mais propensos a compartilhar conteúdos positivos do que negativos, seja para manter a reputação de fornecer informações úteis, seja pelo fato de que ser positivo costuma ser visto como um traço de personalidade atraente (BERGER e MILKMAN, 2012). Desta forma, usuários de plataformas que fornecem conteúdos personalizados e de qualidade tendem a compartilhar a sua experiência com seus pares, servindo como um mecanismo que atrai mais usuários para aquela firma. Isto é reforçado pelo viés de visibilidade, no qual o envolvimento em uma atividade de

consumo costuma ser mais visível para os outros do que não consumir (HIRSHLEIFER, 2020).

A presença de vieses pode direcionar as escolhas dos usuários em diferentes direções, uma vez que estas dependem do contexto em que são feitas. As decisões são afetadas tanto por fatores internos, como emoções e racionalidade limitada, quanto externos, como custos de mudança, enquadramento (*framing*) e as circunstâncias que cercam a escolha (REYNA, 2018). De fato, as informações disponíveis no momento da escolha desempenham um papel muito importante, uma vez que as pessoas tendem a dar menos peso a informações que podem ser inferidas do que àquelas que podem ser observadas diretamente (HIRSHLEIFER, 2020).

Desta forma, as plataformas adotam instrumentos que afetam as escolhas dos usuários, se aproveitando dos vieses para atingir seus objetivos. Um deles é o viés da intermediação, que diz respeito ao uso de tecnologias para direcionar as interações entre os usuários (CALVANO e POLO, 2021). Os mecanismos de busca, por exemplo, podem dar uma lista ranqueada de sites e anúncios para uma determinada busca da forma que preferir.

As assimetrias de informação e de capacidade analítica entre firmas e consumidores, além do controle do que é mostrado e como é mostrado, possibilitam as companhias a extraírem o máximo de valor de seus usuários justamente onde eles são mais sensíveis. Sob esta lógica, as firmas conseguem maximizar seus lucros e oferecer melhores produtos, perpetuando suas posições. Como as firmas lucram explorando as vulnerabilidades comportamentais de seus consumidores, é racional para elas explorarem ao máximo as suas limitações, o que serve de diferencial competitivo.

Com efeito, a capacidade de escolha dos consumidores depende da forma como as informações são fornecidas (REYNA, 2018), o que é conhecido como arquitetura de escolha. Instrumentos além dos preços são decisivos para o processo de decisão e exploram os vieses comportamentais dos usuários. O modo de exibir

as informações em uma interface online e a forma como os produtos são projetados são alguns exemplos comuns.

As empresas usam configurações padrão, técnicas e recursos de design na interface para direcionar os usuários a permanecerem mais tempo conectados e a tomarem decisões invasivas de privacidade, permitindo que as firmas coletem mais dados. Ademais, são definidos diferentes critérios para se inscrever e cancelar um serviço. Para entrar na plataforma, o processo é célere e simples, mas, para sair dela, são adicionadas etapas e exibidas informações de forma confusa, favorecendo a permanência dos usuários na plataforma.

Os termos e condições das plataformas visam, entre outros, aumentar o potencial de coleta de dados, e são desenhados de forma que os usuários os aceitem sem a ciência do que está de fato ali descrito. As configurações padrão exercem um papel fundamental aqui, já que os usuários raramente se desviam de escolhas pré-estabelecidas (REYNA, 2018). Esse processo fornece mais dados para as plataformas, conferindo a elas uma vantagem competitiva.

A combinação da arquitetura de escolha, poder de mercado e a habilidade de manipular usuários encoraja as plataformas a desenvolver produtos cada vez mais viciantes. Junto aos baixos custos marginais e às economias de escala e escopo, as mesmas são encorajadas a expandir sua oferta para outros mercados, focando em manter os usuários conectados no ecossistema pelo maior tempo possível. O uso de dados e a capacidade de personalização fazem com que essas firmas sejam altamente efetivas em gerar engajamento, uma vez que os próprios usuários sinalizam para as plataformas o que dirige seu comportamento (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Como as plataformas possuem informações detalhadas sobre o comportamento de cada consumidor, a modificação de interfaces e produtos para torná-los mais viciantes é facilitada.

3.3. Complexidade e redes

A Economia da Complexidade, assim como as plataformas digitais, começou a se desenvolver a partir da década de 1990. A complexidade estuda como os elementos que interagem em um sistema criam padrões gerais e como esses padrões, por sua vez, fazem com que os elementos mudem ou se adaptem em resposta. Esse arcabouço teórico evidencia a economia como um sistema complexo, onde resultados agregados, como os preços de mercado e as quantidades produzidas e consumidas, são formados a partir do comportamento individual dos agentes que, por sua vez, reagem aos resultados agregados, num processo evolucionário permanente (ARTHUR, 2021).

As redes, assim como a propagação de fenômenos dentro delas, são objetos de estudo da complexidade. Muitos padrões e comportamentos se espalham através de redes sociais, que ilustram como os agentes de uma sociedade - ou economia - se conectam. As interações entre os indivíduos de uma rede criam padrões que estão em constante mudança, pois os mesmos reagem aos resultados agregados, de modo a modificá-los. Desta forma, esta seção faz uma investigação de como as interações sociais, assim como as estruturas de redes, impactam a difusão e seleção de produtos e inovações, fornecendo argumentos adicionais para explicar a concentração em mercados digitais.

3.3.1. Redes sociais e influência social

A digitalização de produtos, serviços e da economia em geral, proporcionada em grande parte pelas plataformas, facilita a investigação de como produtos e comportamentos se espalham através das redes. Muitos serviços registram informações detalhadas das conexões e atividades dos usuários, decodificando parcialmente a estrutura social na qual eles estão inseridos. Essas informações servem como proxies da rede de laços sociais entre os indivíduos, além de fornecerem registros precisos do comportamento de adoção dos usuários. Assim, as diferentes fontes de influência nas decisões de um indivíduo, imerso em um ambiente de interações sociais em constante mudança, tornam-se rastreáveis (KARSAI et al., 2014).

A propagação de inovações e produtos ocorre em uma rede social, sendo impulsionada por fatores exógenos, como a influência da mídia, e endógenos, como a estrutura da rede e as interações que se dão dentro dela (KARSAI et al., 2014). As interações e o contato social entre indivíduos são canais de propagação não só de bens, mas, também, de comportamentos. Assim, a estrutura de uma rede, que descreve como quem está conectado a quem, pode afetar criticamente a extensão da difusão de um comportamento ou produto em uma população (CENTOLA e MACY, 2007). Choi, Kim e Lee (2010) apontam que a adoção de produtos relacionados à comunicação interativa, comumente ofertados pelas plataformas digitais (e.g. e-mail, WhatsApp e Skype), é fortemente influenciada pelos efeitos de rede.

A influência social está intimamente ligada a esse processo, uma vez que ela captura as maneiras pelas quais as pessoas afetam as crenças, sentimentos e comportamentos umas das outras (ONNELA e REED-TSOCHAS, 2010). Ela pode agir tanto localmente, por meio do ambiente interpessoal de um indivíduo, quanto globalmente, através dos meios de comunicação em massa. Neste caso, os indivíduos possuem informações sobre a popularidade agregada de produtos e comportamentos, enquanto naquele, as informações se limitam aos agentes que estão diretamente conectados.

Em relação aos resultados econômicos, como a adoção de produtos, a influência social desempenha um importante papel em mercados onde as atitudes e gostos são influenciados por outros indivíduos, tais como mercados culturais (e.g. plataformas de música, livros e filmes influenciam as escolhas dos usuários por meio das avaliações) e de redes (as plataformas em geral), que envolvem interações entre usuários.

No sentido econômico, as interações sociais se referem à ideia de que a utilidade que um agente obtém de uma determinada ação depende diretamente das escolhas de outros indivíduos em seu conjunto de referência (BROCK e DURLAUF, 2001). Essa ideia, então, se opõe à dependência que ocorre por meio da intermediação dos mercados.

Quando a utilidade de uma ação é maior para um agente quando os outros se comportam de maneira semelhante, a presença de interações sociais irá induzir uma tendência de conformidade no comportamento entre os membros de um grupo de referência. Mesmo que essa utilidade difira amplamente entre os indivíduos, devido à heterogeneidade das preferências, o maior *payoff* pode criar uma tendência para o comportamento comum ou para comportamentos polarizados dentro de um grupo - ou rede (BROCK e DURLAUF, 2001). Quando a tomada de decisão é não-cooperativa e os efeitos da utilidade social são grandes o suficiente, podem surgir múltiplos níveis de equilíbrio localmente estáveis associados ao comportamento médio.

Essa dinâmica pode levar alguns produtos a se tornarem amplamente populares, às custas de outros, que acabam minguando (RIEDL et al., 2018). Uma possível explicação decorre das externalidades de rede observadas nesses mercados. A utilidade derivada do uso de uma plataforma será tanto maior quanto mais usuários escolherem adotar o mesmo provedor. Isso pode gerar uma conformidade no comportamento de escolha da plataforma, mesmo que não haja coordenação entre os agentes. Estes acabarão por escolher a plataforma com o maior número de usuários, pois será ela que dará o maior *payoff*, por conta dos benefícios de rede. Assim, quanto maior for a base de usuários de uma plataforma, mais atraente ela será para novos adotantes, criando um feedback positivo que faz com que um vencedor “leve tudo”. Isso mostra que uma base instalada de usuários pode ser uma vantagem competitiva que reforça as posições dominantes em mercados que dependem de interações sociais.

Outro efeito decorrente das interações sociais é a emergência social, um fenômeno sob o qual os resultados sociais e econômicos não são apenas as somas das partes (HIRSHLEIFER, 2020). De fato, os resultados sociais agregados são, muitas vezes, diferentes das propensões individuais. Uma de suas implicações é que não é justificável concluir que existe um viés psicológico que direciona comportamentos observados empiricamente. A hipótese acima ilustra como a emergência social pode levar à dominância de uma única plataforma. Apesar de

não haver coordenação, os agentes escolhem uma mesma plataforma, mesmo que, a nível individual, fosse mais vantajoso escolher outra: ao observar os resultados agregados, os agentes desviam de suas escolhas que maximizam seu benefício de acordo com suas preferências e migram para uma decisão que será favorecida pelas escolhas agregadas.

3.3.2. Estruturas de redes

Choi, Kim e Lee (2010) notam que produtos e serviços de rede são muito difíceis de deslançar e, em muitos casos, acabam sendo sub-adotados e desaparecem. A estrutura da rede tem um efeito significativo na dinâmica de difusão de comportamentos, inclusive sobre aqueles que dizem respeito à adoção de produtos e inovações (CENTOLA, 2010). A topologia da rede também determina se um comportamento, produto ou inovação se difundirá totalmente ou não (CHOI, KIM e LEE, 2010). Assim, este fator acaba sendo um dos determinantes da adoção e da consequente prevalência de plataformas em mercados digitais.

Uma rede social consiste de dois elementos principais: sub-redes agrupadas e pontes (CHOI, KIM e LEE, 2010). Uma sub-rede agrupada consiste em uma parte da rede na qual se observam indivíduos que interagem amplamente entre si. As pontes, por sua vez, conectam membros de sub-redes diferentes. No mundo real, as pessoas criam mecanismos de construção de pontes, como conferências, festas ou grupos na Internet, para facilitar as interações com estranhos. Choi, Kim e Lee (2010) notam que redes com poucos agrupamentos e muitas pontes impedem que uma inovação se espalhe por toda a população. Em seu modelo, os autores notam que quanto maior o número de pontes, maior a probabilidade de ocorrer uma adoção parcial. No entanto, pontes aleatórias aceleram a difusão.

Outros autores encontram resultados semelhantes em experimentos feitos em redes sociais online. Centola (2010), por exemplo, realiza um experimento para verificar como um comportamento relacionado à saúde se espalha numa comunidade online. Ele nota que redes mais agrupadas são mais eficazes para

espalhar o comportamento do que redes aleatórias⁴. Logo, é mais provável que um novo produto alcance difusão total em redes agrupadas do que em redes aleatórias. Características como homofilia e afeto interpessoal nos laços sociais podem melhorar a difusão de comportamentos em redes sociais e são correlacionadas com laços sociais agrupados, fortalecendo esta hipótese (RIEDL et al., 2018).

O modelo de Choi, Kim e Lee (2010) mostra que a presença de pontes aleatórias dificulta que um novo produto seja impulsionado com a criação de efeitos de rede. No entanto, quando a difusão atinge uma massa crítica, ela tende a se acelerar em uma rede com mais pontes aleatórias. Essa aceleração, porém, quase não é observada em redes altamente agrupadas, causando assim uma difusão mais lenta após o estágio inicial.

Esses resultados reforçam a hipótese de que comportamentos sociais se espalham por meio de um processo de disseminação complexo. Essa ideia diz que as pessoas precisam ter contato com múltiplas fontes de “infecção” antes de serem convencidas a adotar um comportamento (CENTOLA e MACY, 2007). Tal hipótese prevê que, como redes agrupadas têm mais laços redundantes, que fornecem reforço social para a adoção, elas promoverão melhor a difusão de comportamentos em grandes populações (CENTOLA e MACY, 2007 e CENTOLA, 2010). Uma possível implicação é que plataformas com maiores bases de usuários se favorecem, pois a probabilidade de seus adotantes criarem múltiplos contatos de infecção em suas vizinhanças é maior.

Processos de disseminação simples, por outro lado, determinam que um único vizinho “infectado” é suficiente para realizar o “contágio” de um comportamento (KARSAI et al., 2014). O caso ideal para esse processo é uma rede aleatória, onde os laços de um indivíduo alcançam diferentes vizinhanças e conectam pessoas cujos amigos não se conhecem, permitindo, assim, que um

⁴ Redes aleatórias possuem distribuição de Poisson e cada nó tem aproximadamente o mesmo número de conexões (BARABÁSI, 2015). Em redes agrupadas, a distribuição de conexões é mais heterogênea, havendo nós com muitas conexões e nós com poucas.

comportamento se espalhe rapidamente para outras áreas da rede (CENTOLA e MACY, 2007).

Considerando que o processo de disseminação é complexo, é possível fazer uma análise de como ocorre a difusão de bens de rede como, por exemplo, a adoção de uma plataforma digital. Inicialmente, a plataforma é adotada por “entusiastas da tecnologia”, que adquirem a inovação mesmo sem haver benefícios de rede (i.e., $b_i=0$). À medida que o produto se espalha pelo mercado, mais pessoas podem se tornar adotantes, influenciadas pelos entusiastas aos quais elas estão ligadas (CHOI, KIM e LEE, 2010). É importante notar que, quanto maior o número de usuários iniciais, mais rápido se dará o processo de difusão.

O benefício independente (B_i) é relevante para determinar a quantidade de usuários iniciais e, logo, a difusão da plataforma. Se o benefício independente for baixo, haverá poucos entrantes no início da plataforma, retardando a sua difusão. Portanto, uma estratégia relevante para as plataformas digitais é conseguir alcançar o máximo de usuários no seu lançamento, oferecendo um benefício independente alto. A qualidade da plataforma é assim evidenciada como um fator significativo para a competição, intensificado por baixos preços que estimulam a competição por esta via.

Caso haja padrões concorrentes disputando um mercado, isto é, plataformas que oferecem produtos semelhantes, pode não ser necessário estar ligado diretamente a um entusiasta para se adotar este tipo de produto. O veredicto sobre qual plataforma se torna o padrão depende do número total de usuários e não apenas daqueles conectados diretamente a um indivíduo (GOLDENBERG, LIBAI e MULLER, 2010). Neste caso, as externalidades indiretas de rede exercem um papel importante, uma vez que os usuários podem estar interessados na utilidade geral que podem derivar com uma maior presença de pessoas na plataforma.

Desta forma, é possível diferenciar externalidades de rede globais e locais. Nas externalidades globais, um consumidor leva em consideração toda a rede social ao ponderar o impacto do número de adotantes sobre a sua utilidade. Nas externalidades locais, um consumidor só considera a adoção de sua rede social

próxima (GOLDENBER, LIBAI e MULLER, 2010). Assim, os efeitos indiretos de rede tendem a ser globais e dominam o processo de adoção de padrões concorrentes. Esse processo reforça a posição dominante de plataformas que possuem uma maior base de usuários, pois elas oferecem um maior benefício de rede.

A vantagem conferida pela base de usuários pode ser explicada por um processo comum em redes, conhecido como conexão preferencial (*preferential attachment*). À medida que o tempo passa, novos nós que se juntam à rede se ligam aos nós já existentes de maneira probabilística. A conexão preferencial ocorre quando a probabilidade de se ligar a um nó existente aumenta com o seu grau (número de conexões), isto é, quanto mais conectado for um nó, maior a probabilidade de ele receber novas conexões, o que leva aos fenômenos de “*rich gets richer*” e o vencedor “leva tudo” (BORGS et al., 2018). Uma versão alternativa e mais precisa para a análise de redes do mundo real é chamada de conexão preferencial com fitness (*preferential attachment with fitness*), onde a conexão a um nó depende não só do seu grau, mas, também, da sua qualidade intrínseca (BORGS et al., 2018).

É possível interpretar os nós muito conectados (chamados de hubs) como sendo as plataformas, e seus nós adjacentes como sendo seus usuários. Um novo usuário preferirá se conectar a uma plataforma mais conectada e de maior qualidade de acordo com o processo descrito acima. Esse mecanismo mostra que existem vantagens em se estabelecer primeiro em um mercado, de modo a ter uma maior base de usuários que atrai novos adeptos. No entanto, é necessário ponderar pela qualidade, que pode acabar minando uma vantagem inicial.

Nota-se que, em um mercado exibindo efeitos de rede, uma falha de difusão surge quando os efeitos de rede deixam de crescer além de um ponto crítico. Isso é mais provável de acontecer quando há relativamente poucos adotantes iniciais. A sub-adoção pode ocorrer devido à rede ter muitas pontes aleatórias, que atrapalham o acúmulo de benefícios de rede, ou pelo benefício independente do produto ser baixo, desestimulando a adoção inicial.

Para evitar a sub-adoção e maximizar os efeitos de rede, uma estratégia que tem sido comumente aplicada nos mercados digitais é distribuir produtos gratuitamente para capturar uma maior fatia de mercado. Apesar de elevados, os custos de desenvolvimento dos produtos e serviços desses mercados são fixos e representam grande parte dos custos das plataformas. Desta forma, quando a difusão ultrapassa o ponto de massa crítica, a partir do qual a firma adquire poder de mercado, ela pode começar a cobrar pelo produto, ou então recuperar os gastos incorridos cobrando o outro lado do mercado.

3.3.3. Sinalização, compartilhamento e popularidade

Fatores externos e internos influenciam o ato de abrir uma conta em uma plataforma. Essa ação, porém, pode ocorrer devido a uma adoção espontânea ou por uma pressão dos pares de um indivíduo. Independente do caso, a adoção da plataforma por parte de um novo usuário gera um sinal que potencialmente afeta toda uma rede social.

A adoção espontânea é influenciada por fatores individuais e externos, como preferências e a mídia, que são independentes da rede social. Ela é mais comum nos primeiros estágios do ciclo de vida de um produto. A adoção por pressão dos pares, por sua vez, é mais comum quando um nó da rede possui vizinhos que já são usuários de uma plataforma, sendo mais comum em tempos posteriores. Esse segundo cenário de adoção mostra a influência do ambiente social sobre as decisões de um indivíduo (KARSAI et al., 2014). De fato, a difusão de produtos e inovações é caracterizada, após um período de transição, por uma influência crescente na adoção dos vizinhos de um nó (CENTOLA, 2010).

Cada conta criada em uma plataforma aumenta a sua base de usuários, gerando um sinal global. Ao mesmo tempo, um sinal local também é gerado, de modo que um novo adotante pode influenciar o comportamento de seus vizinhos na rede. Desta forma, cada conta criada atua como um pequeno estímulo social, produzindo uma forma de feedback positivo no sistema (ONNELA e REED-TSOCHAS, 2010). Como os usuários fazem parte de uma rede social muito grande,

as consequências da adoção de uma plataforma não se limitam à vizinhança imediata do usuário, podendo percolar pela rede inteira.

Sinais redundantes, isto é, repetidos por vários vizinhos de um mesmo nó, aumentam significativamente a probabilidade de adoção (CENTOLA, 2010). O reforço social de vários vizinhos valida a ideia de pressão dos pares, tornando-a um importante mecanismo de difusão de produtos, inovações e comportamentos. Se muitos vizinhos adotam uma mesma plataforma, isso gera um reforço social que pode incentivar um indivíduo a adotá-la. Mais além, se muitos agentes de uma rede estão adotando esse mesmo provedor, os sinais globais gerados podem aumentar ainda mais a influência para se escolher aquela plataforma. Essa dinâmica, então, pode acabar favorecendo plataformas que já possuem uma base de usuários relevante.

Em ambientes digitais, os desenvolvedores de uma plataforma podem buscar aumentar a sua viralidade ao fornecer incentivos para que seu produto seja divulgado através de uma rede. Recursos são criados para estimular o compartilhamento, a fim de aumentar a exposição entre pares (TAYLOR, BAKSHY e ARAL, 2013). Como descrito acima, quanto maior for a exposição de um indivíduo a sinais de adoção de um produto, maior a sua tendência a adotá-lo. Junto à ideia de reforço social, tem-se a hipótese de que, ao receber múltiplos sinais, um potencial usuário entenderá que aquele produto ou comportamento é confiável e de fato oferece benefícios relevantes.

Um exemplo dessa estratégia de incentivo ao compartilhamento é dado pelas plataformas de vídeos curtos Kwai e Tik Tok, que recompensam um usuário em dinheiro caso seus convites para a plataforma sejam efetivados. De maneira similar, Uber, Airbnb e iFood, para citar alguns, oferecem descontos para usuários que trazem novos membros para a plataforma.

Quando a adoção está associada ao compartilhamento, Taylor, Bakshy e Aral (2013) argumentam que existem alguns efeitos de seleção importantes que afetam a decisão de adoção dos pares expostos. Esses efeitos podem ajudar a selecionar algumas plataformas em detrimento de outras, auxiliando o processo de

concentração. O primeiro deles é a seleção de produtos, que diz que os indivíduos compartilham produtos melhores e se recusam a compartilhar os piores. O segundo diz respeito à seleção de pares, no qual os pares de participantes de uma plataforma são mais interessados em ingressá-la do que os pares de não adotantes. O último deles se refere à seleção de adotantes, fazendo jus à ideia de que os adotantes que compartilham um produto são mais influentes do que aqueles que não o compartilham. Com efeito, é mais fácil para usuários com um maior número de conexões influenciar um maior número de pessoas, e de se beneficiar do compartilhamento.

A popularidade é de fato um importante aspecto na adoção de produtos. Observa-se que usuários mais populares estão em uma posição mais fácil de incentivar a adoção de um produto. De maneira similar, produtos mais populares se beneficiam de sua fama, tendendo a serem mais adotados. Essa vantagem se dá pela facilidade de serem encontrados (baixos custos de pesquisa), pela maior base de usuários (maiores externalidades de rede), maior propensão a terem uma qualidade superior no que tange a sua credibilidade (já exaustivamente testada) e sua funcionalidade (recursos superiores auxiliam a sua seleção) (ONNELA e REED-TSOCHAS, 2010).

Em um estudo sobre aplicativos dentro do Facebook, Onnela e Reed-Tsochas (2010) verificaram que os produtos de maior sucesso são ordens de magnitude mais populares que o produto médio. A distribuição de densidade de probabilidade para o número de instalações de aplicativos apresentou uma cauda muito grossa, o que significa que poucos aplicativos foram muito baixados, e a maioria deles foi baixada pouquíssimas vezes. Além disso, os autores constataram que a popularidade futura de um aplicativo é impulsionada por sua popularidade atual, sendo esta uma variável importante para prever a fama de conteúdos digitais. Weng et al. (2012) argumentam que esta heterogeneidade se deve em parte à atenção e tempo limitados dos indivíduos e à qualidade intrínseca dos produtos.

É fácil fazer um paralelo entre os aplicativos no Facebook e as plataformas dentro da Internet como um todo. Poucas plataformas se destacam, possuindo

quantidades enormes de usuários, enquanto outras são pouco conhecidas e acabam desaparecendo. De acordo com os resultados acima, a popularidade das incumbentes pode servir de insumo para perpetuar a sua fama em estágios futuros, reforçando a concentração nos mercados digitais.

Um último aspecto relacionado à popularidade merece destaque. Quando a busca por conteúdos e produtos se dá de maneira ativa, ou “sob demanda”, fontes centrais de informação desempenham um papel importante no processo de adoção. Elas são capazes de reforçar a popularidade de produtos através de efeitos de classificação de resultados, corroborando para sua dominância. Desta forma, é possível observar que a classificação de mecanismos de busca pode moldar uma dinâmica de vencedor “leva tudo” entre produtos equivalentes. Uma plataforma mais popular tende a aparecer nos primeiros resultados de uma pesquisa, sendo favorecida pelo seu tamanho. À medida que os indivíduos interessados em um produto descobrem e adotam essa mesma plataforma, sua popularidade aumenta ainda mais, assim como sua classificação nos rankings dos motores de busca (RIEDL et al., 2018). Caso a adoção do produto se desse exclusivamente ao longo dos laços sociais, através da pressão por pares, a distribuição da adoção de produtos tenderia a ser mais igualitária.

Uma vez compreendidos os processos que levam à concentração de mercados digitais, sejam eles puramente econômicos, comportamentais ou ligados à estrutura das redes sociais, é possível explorar os efeitos e implicações deste fenômeno sobre um conjunto de variáveis econômicas e sociais.

4. Concentração: implicações e remédios

A seção anterior mostrou que são muitos os motivos pelos quais os mercados digitais tendem a ser concentrados. Um aspecto relevante, e que será aqui explorado, é entender quais são as consequências trazidas pela concentração. É evidente que a digitalização da economia traz múltiplos benefícios. Alguns exemplos vivenciados no dia a dia são a diminuição dos custos de transação, preços menores, aumentos da produtividade e a criação de novos mercados através de modelos de negócios inovadores que aplicam tecnologias como inteligência artificial para servir os consumidores com produtos melhores e personalizados.

Além disso, as plataformas digitais têm: reduzido as barreiras geográficas, criando verdadeiros mercados globais; vencido assimetrias de informação, conectando ativos e pessoas de maneiras nunca antes vistas, aumentando a eficiência alocativa (e.g. Uber e Airbnb); possibilitado o crescimento de pequenas empresas, que agora contam com ferramentas de marketing mais baratas e melhor direcionadas; e aumentado as fontes de informação, aprimorando a correspondência entre fornecedores e consumidores e estimulando a competição entre produtores.

Não obstante, as plataformas digitais estão também impulsionando a inovação. Facebook, Google, Amazon, Apple e Microsoft estão entre os maiores investidores em inovação do mundo (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Além de terem levado mercados passados à disrupção, as tecnologias por eles desenvolvidas prometem aumentar a eficiência em novos setores, tais como saúde, energia e educação.

Um aspecto curioso levantado por essa dinâmica Schumpeteriana de inovação, porém, é que até hoje não se verificou um aumento abrupto na produtividade. Uma possível explicação para esse quebra-cabeça é que, para isso ocorrer, é necessário esperar um longo período de ajuste, tal como observado no caso da informatização ocorrido no final do século passado (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Hoje, poucos setores além do de marketing são fortemente influenciados

pelas inovações das plataformas. No futuro, serão necessários investimentos complementares, novas habilidades dos trabalhadores e mudanças nos processos e organizações para se tirar proveito de tais inovações. Outra razão vem de um problema de medição: muitas das tecnologias recentes podem ter levado a aumentos do bem-estar e produtividade, mas estes benefícios podem não estar sendo capturados pelo PIB (BRYNJOLFSSON et al., 2020).

Por outro lado, a crescente dominância das plataformas digitais tem trazido efeitos negativos tangíveis. Cada vez mais pessoas sentem que sua privacidade está sendo violada pela coleta excessiva de dados privados. A democracia, a mídia e outras instituições têm sido atacadas sob a égide das plataformas. A desigualdade entre países tem se intensificado, criando uma divisão entre os desenvolvedores/gestores e os usuários das tecnologias. Além disso, a competição e concorrência têm sido minadas através de comportamentos de exclusão (e.g. aquisições e cópia de produtos), taxas de intermediação e termos contratuais injustos para se acessar serviços, e auto-preferência em mercados em que as plataformas atuam simultaneamente como participantes e administradoras.

Frente a tais problemas, muitos autores argumentam que a regulação e intervenção nesses mercados é urgente. Newman (2019) aponta que evidências qualitativas são essenciais no ambiente digital e de preços nulos, uma vez que os dados relacionados a preços (frequentemente utilizados em análises regulatórias) são difíceis - senão impossíveis - de serem produzidos e obtidos. O autor argumenta ainda que o preço zero é uma falácia, já que, para acessar os produtos e serviços, os usuários trocam sua atenção por anúncios e informações pessoais. As plataformas têm se aproveitado da passividade das autoridades, em parte justificada pela ausência de efeitos-preço, causando distribuição ineficiente de recursos sociais e danos ao bem-estar (NEWMAN, 2019).

Esses pontos evidenciam como imprescindível a atualização do ferramental das autoridades de concorrência. Elas precisam flexibilizar e adaptar suas análises para melhor abordar os modelos de negócios das plataformas digitais e seus danos à sociedade (DESSEMOND, 2019).

Um estudo do FMI (2021) corrobora para os pontos levantados acima, mostrando que o aumento da concentração e do poder de mercado tem prejudicado a inovação. Os dados mostram que, ao longo dos últimos anos, houve um aumento generalizado do poder de mercado em todos os países e indústrias, mas este foi mais acentuado nos setores farmacêutico e de tecnologia (três vezes maior que o aumento nos setores de bens de consumo e indústria). Os markups das empresas de tecnologia cresceram mais de 30% entre 1995 e 2016, tendo a concentração também recrudescido por diferentes métricas, assim como os lucros. Essa tendência reflete principalmente uma realocação das fatias de mercado no setor, evidenciando que empresas com altas e crescentes margens de markup têm dominado a indústria tecnológica, o que revela também uma maior concentração de mercado (FMI, 2021).

Outro ponto relevante deste estudo é que, dentre as empresas com markups elevados, aquelas no decil superior observaram aumentos muito maiores do que aquelas na metade inferior da distribuição: estas aumentaram seus markups em apenas 5%, enquanto que aquelas mais que o dobraram. Além disso, a probabilidade de permanecer entre as firmas com maiores markups aumentou, indicando uma crescente falta de concorrentes para as empresas dominantes (FMI, 2021).

Essas descobertas são consistentes com a dominância das plataformas digitais. À medida que empresas com altos markups se tornam maiores, elas consolidam sua posição como líderes do setor e a concentração de mercado aumenta. Isso pode afetar o crescimento de duas formas: positivamente, já que essas empresas, que estão ganhando cada vez mais participação de mercado, tendem a ser mais produtivas; ou negativamente, caso competir com tais firmas fique mais difícil, seja por meio de fusões e aquisições ou pelas outras práticas anticompetitivas levantadas acima. Um fator adicional que tem beneficiado as plataformas digitais e suas posições dominantes é a digitalização da economia impulsionada pela pandemia.

A seguir, serão investigados os efeitos da dominância e concentração das plataformas digitais sobre a inovação e competição, o surgimento de novas empresas, o bem-estar social e a democracia, a privacidade, a desigualdade entre países, bem como os efeitos sobre o emprego. Ao mesmo tempo, serão apresentadas algumas soluções para os problemas levantados. Por fim, será feita uma breve análise sobre o que poderá acabar ou substituir as firmas que hoje dominam os mercados digitais.

4.1. Inovação e competição

A concentração em mercados digitais atinge a inovação de maneira negativa. Korinek e Ng (2019) argumentam que a “inovação digital” é ineficiente e insuficientemente baixa, uma vez que o poder de mercado distorce as quantidades eficientes e, por conseguinte, as decisões relacionadas à inovação. De fato, a falta de concorrência confere às plataformas dominantes a capacidade de canalizar a inovação na direção que preferirem. Em um ambiente competitivo, esta se espalharia criativamente nas direções escolhidas pelos entrantes (EUA, 2020).

Newman (2019) cita evidências que sugerem que a presença das *big techs* dificulta a inovação em um dado mercado. O autor dá um exemplo no mercado de aplicativos: depois que o Google se integra verticalmente em um setor específico, os desenvolvedores já existentes reduzem seus esforços para continuar inovando naquela área.

A inovação nestes mercados também tem sido negativamente afetada por fusões e aquisições. Por um lado, uma fusão internaliza os efeitos-preço entre firmas, reduzindo a competição e aumentando os benefícios da inovação. Isso faria com que as fusões melhorassem a concorrência dinâmica ao estimular a inovação (RIBEIRO e GOLOVANOV, 2019). Por outro lado, após a fusão, os benefícios da inovação para cada uma das empresas são diluídos pelos esforços de inovação da outra, gerando desincentivos à inovação. Esse efeito é o que se sobressai, fazendo

com que haja menos inovação e que haja perda de concorrência dinâmica após fusões (RIBEIRO e GOLOVANOVÁ, 2019). Esse efeito negativo é exacerbado quando há poucos inovadores em um mercado.

Evidências vão de acordo com esses argumentos, apontando para uma relação causal entre aumento de fusões e aquisições e o declínio do dinamismo empresarial (FMI, 2021). As fusões e aquisições realizadas por empresas dominantes estão associadas a um menor dinamismo de negócios, já que tais ações aumentam o poder de mercado. Uma vez que uma firma se torna ainda mais dominante, seus incentivos para crescer e inovar caem. Como consequência, o crescimento das empresas, assim como os gastos com P&D, têm sido negativamente afetados, principalmente se as compradoras forem líderes do mercado em questão (FMI, 2021). Além disso, as fusões podem fortalecer a capacidade das empresas de cobrar preços maiores, além de enfraquecer incentivos à inovação e, conseqüentemente, desencorajar seus concorrentes a inovar.

Para contornar esses problemas, Korinek e Ng (2019) sugerem que o investimento público poderia ser direcionado para financiar a inovação digital, isto é, a pesquisa básica no setor deveria ser, em grande parte, pública. Isso permitiria um direcionamento da inovação para atender interesses sociais, além de um aumento na quantidade de inovações.

Os autores ponderam que outras intervenções de política teriam efeitos ambíguos. A quebra de monopólios, por exemplo, reduziria as rendas de monopólio, mas ao mesmo tempo também poderia reduzir a inovação. Nesse sentido, o estudo do FMI (2021) argumenta que mudar a estrutura do mercado pode melhorar a concorrência e a inovação, mas tal política deve ser adotada com cuidado, por envolver custos potenciais altos e um elevado nível de complexidade, dado pela rápida evolução dos negócios digitais. Dessemond (2019) defende que o desmembramento das *big techs* poderia trazer mais competição para os mercados digitais e promover novas entradas, aumentando a inovação e criando opções alternativas para os consumidores.

Os efeitos dessa política são de fato ambíguos. Em contrapartida, os efeitos da concentração sobre a competição têm se mostrado claros. Uma investigação do Subcomitê de Legislação Antitruste, Comercial e Administrativo da Câmara dos Estados Unidos (2020) encontrou uma prevalência de medo entre os participantes de mercados que dependem das plataformas dominantes (e.g. comércio online). A dependência excessiva das plataformas faz com que as empresas sejam menos propensas a falar publicamente sobre as práticas de negócios abusivas adotadas, devido ao medo de sofrer retaliações. Ao mesmo tempo, essa dependência tem colocado o destino de muitos negócios nas mãos das empresas dominantes, uma vez que decisões arbitrárias, como o ajuste de um algoritmo, podem aumentar custos e diminuir a visibilidade e as vendas de uma firma.

Além dessa questão de dependência, existem outros problemas competitivos que surgem quando uma plataforma regula e participa de um mercado. Como explicado na seção anterior, as plataformas têm o poder de privilegiar os seus bens e serviços e de rebaixar aqueles oferecidos por empresas concorrentes (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Esta combinação de poder de mercado e auto-preferência é prejudicial para a concorrência, qualidade e inovação, por levantar barreiras à entrada e diminuir incentivos para o aprimoramento dos produtos ofertados. Outra prática preocupante envolve a penalização de empresas que oferecem melhores condições a outras plataformas.

Uma forma de lidar com essa questão seria através de formas flexíveis de regulamentação, como códigos de conduta ou a criação de um regulador específico para os mercados digitais (FMI, 2021). Esse regulador deve garantir que empresas e consumidores não sejam discriminados por empresas dominantes. Uma maneira de fazer isso seria obrigando as plataformas a publicarem códigos de conduta vinculativos que regulam como as empresas que dependem das plataformas podem acessar os mercados e os consumidores. O regulador, então, teria o papel de supervisionar a implementação desses códigos e evitar que as plataformas privilegiem seus próprios produtos e serviços (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020).

A União Europeia adotou uma regulamentação que tenta tratar essas questões de forma transparente (DESSEMOND, 2019). Nela, existem disposições que proíbem a suspensão súbita e inexplicada ou o encerramento da conta de um usuário sem motivos claros, garantindo a possibilidade de recursos para reverter tal ação. Além disso, a regulamentação exige que as plataformas usem uma linguagem simples e inteligível para redigir os termos e condições de uso. Caso estes sejam alterados, as plataformas devem fornecer um aviso prévio para seus usuários. Outra medida adotada obriga os mecanismos de pesquisa a divulgar os principais parâmetros usados para classificar produtos e serviços em seu site, para verificar se há práticas de auto-preferência. Por fim, o regulamento também exige que as plataformas divulguem quais dados são coletados de seus usuários, como estes são utilizados, e como eles são compartilhados com parceiros de negócios.

O relatório do Subcomitê de Antitruste dos EUA (2020) propõe regras para evitar a discriminação e o tratamento auto-preferencial, além de propor requisitos de interoperabilidade e portabilidade de dados. Nesse sentido, o relatório sugere que a lei antitruste abranja mais que uma concepção estreita de bem-estar do consumidor para abarcar aspectos que vão além de efeitos-preço, como qualidade e privacidade. Esse esforço visa revigorar a aplicação das leis de concorrência, de modo a se evitar condutas como preços predatórios, vinculação e auto-preferência. Uma preocupação adicional diz respeito às regras para fusões e aquisições envolvendo principalmente grandes corporações em mercados que já estão concentrados ou que estão suscetíveis à concentração, mas onde os limites legais não permitem a adoção de medidas preventivas. Este tema é melhor investigado na subseção seguinte.

4.2. Fusões e aquisições e surgimento de novas firmas

O relatório do Subcomitê de Antitruste dos EUA (2020) encontrou evidências de que, nas últimas décadas, houve uma redução acentuada no financiamento em estágio inicial para startups de tecnologia. Além disso, o número de novas empresas

de tecnologia na economia digital diminuiu, ao mesmo tempo em que a parcela de startups e empresas jovens nesta indústria arrefeceu - de 60% em 1982 para 38% em 2011. Com a redução da entrada, a idade média das empresas de tecnologia tem aumentado.

Mas o que pode estar promovendo o envelhecimento das empresas digitais? Uma possível explicação vem da constante atividade de fusões e aquisições no ambiente digital, que tem contribuído para a redução do investimento de capital de risco em startups. Kamepalli, Rajan e Zingales (2020) mostram que grandes aquisições feitas pelas *big techs* levam a um investimento significativamente menor em startups do setor digital. Na sequência de uma aquisição pelo Facebook ou Google, os investimentos em startups na área da empresa adquirida caem mais de 40% e o número de negócios cai mais de 20% nos três anos após uma aquisição.

Outras evidências apontam nessa mesma direção. O aumento das fusões e aquisições por empresas dominantes tem contribuído para o aumento do poder de mercado e, como consequência, para o declínio do dinamismo empresarial, representado pela participação de empresas jovens na atividade econômica (FMI, 2021).

Como visto na seção 3, muitas das aquisições nos mercados digitais ocorrem para adquirir firmas que ameaçam os principais negócios das plataformas e firmas que operam em lucrativos mercados complementares. Tais práticas, por vezes chamadas de “aquisições matadoras”, afastam potenciais investidores de startups ao criar “zonas de morte” no espaço digital. Isso ocorre pois muitos investidores relutam em financiar empresas novas que podem ser eliminadas pelas plataformas dominantes, seja através de aquisições ou por outros comportamentos exclusionários, como a cópia de produtos e serviços. Isso cria um ciclo vicioso, em que menos investimento em inovação diminui a entrada no mercado (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). À medida que startups potencialmente concorrentes perdem o acesso a financiamento, elas se tornam uma ameaça menor para os incumbentes. Isso as torna mais baratas, facilitando a aquisição. Como resultado, o poder de

mercado das empresas dominantes é fortalecido, permitindo-lhes ameaçar com mais eficácia a morte de potenciais startups, reiniciado o ciclo.

Um fator que pode estar contribuindo para a diminuição de empresas jovens neste setor da economia é a aplicação frouxa da regulamentação antitruste (NEWMAN, 2019). As regras para limitar fusões e aquisições ainda não foram atualizadas para lidar com a dinâmica da economia digital. Isso evidencia a necessidade de se criarem novas regras e regulamentações para este setor.

Nesse sentido, muitos relatórios de autoridades antitruste, resumidos em Lancieri e Sakowski (2020), defendem a criação de um regulador com poderes específicos para supervisionar os mercados digitais. Os poderes dessa autoridade digital complementariam os dos reguladores antitruste, e as agências deveriam adotar ações conjuntas.

Um ponto específico que é abordado por muitos relatórios é a necessidade de os reguladores revisarem as transações de fusões e aquisições, caso estas não atendam aos limites formais de notificação e satisfaçam certas condições. Se há um padrão de aquisições recorrentes por incumbentes em um determinado setor, por exemplo, tais transações devem ser investigadas. Outras propostas sugerem que o regulador dos mercados digitais revise todas as transações incorridas por empresas com alto poder de mercado e de intermediação - todas as aquisições realizadas por tais firmas seriam consideradas presumivelmente anticompetitivas (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020).

Nessa perspectiva, Dessemond (2019) defende que certos ajustes devem ser feitos no que tange a regulação de fusões e aquisições. Em primeiro lugar, ao invés de as autoridades regulatórias fazerem o trabalho de provar que uma transação é anticompetitiva, a empresa sujeita a investigação é quem deve provar que as suas práticas não são anticoncorrenciais. Além disso, o valor da transação deve ser considerado um critério relevante para se abrir uma investigação.

Uma solução adicional para este problema diz respeito ao uso de medidas provisórias por parte das autoridades de concorrência. Este tipo de ação permite

uma ação mais rápida através de medidas impostas às empresas antes que se chegue a alguma decisão final sobre a conduta das firmas envolvidas em uma transação (FMI, 2021).

Por fim, a cooperação internacional entre as autoridades antitruste é levantada como essencial, uma vez que muitas fusões e aquisições nos mercados digitais possuem natureza transnacional. Nesse sentido, o compartilhamento aprimorado de informações, a expansão das diretrizes de melhores práticas internacionais, bem como a coordenação entre diferentes instâncias são apontados como caminhos a serem seguidos. Tais medidas são capazes de diminuir incertezas e promover melhores resultados para a concorrência a nível global.

4.3. Manipulação, *fake news* e bem-estar do consumidor

Os efeitos da concentração em mercados digitais se estendem para diversas áreas e contextos, chegando a impactar até mesmo os processos políticos das sociedades. As novas tecnologias - muitas delas desenvolvidas pelas plataformas digitais - podem afetar a segurança e a privacidade, incitar discursos de ódio, possibilitar a manipulação política e a discriminação de preços, exacerbando as divisões sociais pré-existentes (KORINEK e STIGLITZ, 2021).

Além disso, o crescimento do poder de mercado das plataformas tem possibilitado a elas influenciar o processo de formulação de políticas, uma vez que o poder econômico possibilita a atividade de lobby (EUA, 2020). Outra consequência relevante dessa acumulação de poder é que as grandes empresas da economia digital alcançaram uma posição dominante sobre um bem social, a informação (DESSEMOND, 2019). Isso é alarmante, pois os possíveis impactos deste poder têm a capacidade de viciar e manipular as massas, como será exposto abaixo.

Todo este processo está ligado ao fato de que as plataformas dominantes têm se apropriado de grande parte das receitas de publicidade, que estiveram

tradicionalmente ligadas ao ramo do jornalismo. O que é problemático é que as plataformas assumem essas receitas sem fazer qualquer investimento na produção de notícias, ao mesmo tempo em que renunciam a qualquer responsabilidade por sua qualidade e precisão (EUA, 2020). Como consequência, a indústria de notícias tem perdido a capacidade de monetizar seus conteúdos, o que diminui a capacidade da mídia de fornecer jornalismo de valor. Como resultado desse fenômeno, muitas fontes de notícias locais (jornais pequenos) têm sido dizimadas, dando origem a um deserto de informação (EUA, 2020). A falta de conhecimento sobre o que se passa na sociedade abre espaço para a disseminação da desinformação.

Um ponto crucial desta análise é que o modelo de negócios das plataformas, baseado em anúncios, depende da atenção das pessoas. Portanto, essas firmas têm o incentivo de manter seus usuários conectados pelo máximo de tempo possível. Logo, referências externas que levam a um declínio na atenção e no engajamento dos usuários devem ser minimizadas. Sob o ponto de vista maximizador de lucros das plataformas, todo conteúdo deve ser consumido dentro de seus limites. Desta forma, o acesso aos sites dos jornais diminui e, como consequência, suas receitas caem. O resultado disso é a produção de conteúdos jornalísticos de baixa qualidade. Ao mesmo tempo, a dependência que os anunciantes têm das plataformas diminui sua capacidade de as pressionar por melhores padrões de conteúdo. A falta de concorrência das empresas dominantes faz com que estas enfrentem poucas consequências financeiras quando desinformação e conteúdos de baixa qualidade são promovidos em seus ecossistemas.

De fato, as plataformas têm um incentivo em priorizar conteúdos viciantes para aumentar o engajamento dos usuários, até porque a capacidade de manipulá-los torna essa estratégia mais eficaz. O uso de dados e recursos de personalização faz com que essas empresas sejam altamente eficazes na geração de engajamento, pois os próprios usuários sinalizam para as plataformas o que impulsiona seu comportamento. Esse foco no engajamento pode se tornar ainda mais prejudicial - para além das questões de vício - quando associado a conteúdos nocivos, como

por exemplo o compartilhamento de desinformações relacionadas a vacinas e tratamentos para Covid-19. Uma questão importante é que o engajamento gerado pelos algoritmos tende a reforçar as crenças dos usuários, estimulando a polarização e acabando com o diálogo, fenômeno conhecido como câmara de eco.

Neste sentido, o poder das plataformas tem implicações não apenas para a privacidade dos consumidores, mas também para o bem-estar dos cidadãos em geral ao propiciar a difusão de *fake news*, que influenciam os processos políticos, as eleições nacionais e os valores democráticos por meio da manipulação das escolhas dos cidadãos. (DESSEMOND, 2019). Essas implicações, que têm um enorme custo social, justificam a ampliação do conceito de bem-estar do consumidor adotado pelas agências reguladoras.

Segundo o padrão tradicional de bem-estar do consumidor, os danos à concorrência são analisados observando-se o efeito da conduta comercial sobre os consumidores, especialmente por meio dos efeitos-preço. No entanto, na economia digital, as práticas das plataformas atingem não só os consumidores, mas também pequenos comerciantes, empresas jovens, trabalhadores e até mesmo a sociedade como um todo através dos efeitos descritos acima (DESSEMOND, 2019). Desta forma, as autoridades precisam atualizar o seu conceito de bem-estar para englobar as esferas que têm sido cada vez mais impactadas pelo poder de mercado de um pequeno conjunto de empresas.

Existem outros indícios que corroboram a ampliação do conceito de bem-estar. O aumento de anúncios nas plataformas digitais tem sido observado nos últimos anos, como parte de uma estratégia para elevar as receitas das firmas (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Como resultado, a qualidade dos produtos digitais tem caído (o retorno marginal de propagandas certamente é decrescente), impactando o bem-estar dos usuários. Isso evidencia a qualidade como uma variável relevante para a análise competitiva. Além disso, muitos relatórios de autoridades antitruste, analisados por Lancieri e Sakowski (2020), concluem que os consumidores podem estar sujeitos a aumentos de preços mesmo em mercados com preços nominais zero, uma vez que as empresas geralmente repassam (pelo

menos parcialmente) os custos associados às altas taxas cobradas por intermediários com poder de mercado.

Tendo essas implicações em vista, torna-se necessário criar regras rígidas para proteger a privacidade e a rápida disseminação de desinformação e mensagens que promovem a violência, o ódio, o negacionismo, entre outros. Uma questão importante é que muitos desses padrões e regras provavelmente serão definidos por países de alta renda e pela China, embora os impactos possam ser maiores e potencialmente diferentes nos países em desenvolvimento, já que a capacidade institucional dessas nações para combater esses danos pode ser mais limitada (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Para além, alguns países podem sofrer ainda mais com essas implicações, caso líderes autocráticos e totalitários façam uso dessas tecnologias e práticas para promover seus governos através da desinformação.

4.4. Privacidade

Dentre as discussões sobre a dominância das plataformas digitais, a privacidade se destaca na atenção de estudiosos e da mídia. Um dos motivos para tanto é a perspectiva, defendida por muitos, de que a privacidade é um direito fundamental. A grande questão é que os dados pessoais são um insumo importante para o funcionamento das plataformas. Assim, o modo como essas informações são tratadas torna-se polêmico e urge melhores definições e mais transparência.

Uma questão fundamental nessa discussão é que as plataformas têm se tornado essenciais para a vida moderna. Ao passo que as pessoas utilizam os seus produtos e serviços, suas informações são coletadas. A dependências das plataformas, então, faz com que seus usuários estejam mais propensos a ceder informações do que a interromper totalmente o uso dos serviços. Sem competição adequada, as empresas são capazes de coletar mais dados do que um mercado competitivo permitiria, consolidando ainda mais seu poder de mercado enquanto

diminuem a privacidade neste processo (EUA, 2020). A falta de concorrência permite que as empresas dominantes imponham termos de serviço com proteções de privacidade fracas, sem sofrer consequências relevantes em sua demanda. Este ponto é reforçado pelo fato de que as plataformas observam uma demanda inelástica em suas áreas de atuação (PRADO, 2020), permitindo-as “cobrar” mais pelos seus serviços, seja em termos de dados coletados ou de anúncios exibidos.

De fato, a concorrência fraca pode levar a uma coleta excessiva de dados privados e a um fornecimento insuficiente de opções de privacidade para atender às diferentes preferências dos usuários (KERBER, 2016). É possível argumentar que a provisão de privacidade seria mais eficiente em um mercado mais competitivo: seriam ofertadas diferentes opções de privacidade, além de produtos que cobram um valor monetário para o usuário não ter seus dados coletados e nem ser exposto a propagandas. Em um cenário competitivo, possivelmente ocorreria diferenciação de produtos dentro e entre as empresas em relação à proteção da privacidade (ou seja, oferecendo mais opções de privacidade). Além disso, a concorrência via "preço" poderia se dar na forma de uma menor coleta de dados como o preço pago pelo uso de serviços "gratuitos", levando a um melhor atendimento às preferências heterogêneas de privacidade

Parte do problema decorre do fato de que os usuários, em geral, não têm ciência de como seus dados são coletados e usados. Essa assimetria informacional, que é intencionalmente arquitetada para coletar mais informações, faz com que os usuários tomem decisões referentes a sua privacidade diferentes daquelas em um cenário de informação perfeita. Isso é prejudicial para os consumidores, uma vez que eles acabam fazendo escolhas subótimas. Portanto, é necessário exigir mais detalhes sobre a extensão e o uso específico dos dados através de padrões mínimos de informação e de inteligibilidade dos termos de consentimento (KERBER, 2016). Além disso, é necessário definir e proteger os direitos de propriedade referentes a dados pessoais, para que não haja abusos da privacidade e se promova a eficiência no uso de informações de usuários.

Como visto acima, a literatura econômica tem identificado problemas de concorrência, problemas de informação e racionalidade, externalidades e a falta de direitos de propriedade devidamente especificados sobre dados pessoais como causas importantes de falhas de mercado no ambiente digital, exigindo uma adaptação das regras e regulações. Contudo, é muito difícil desenvolver essas regras legais e soluções regulatórias para a proteção da privacidade em mercados altamente inovadores sem impedir a inovação e colocar em risco as muitas oportunidades futuras da economia digital. Portanto, pode-se esperar que vários erros regulatórios sejam cometidos, tanto no que diz respeito à falta de regulamentação quanto ao excesso de regulamentação (KERBER, 2016).

Dentre as medidas regulatórias sugeridas mais comuns, encontram-se o compartilhamento de dados, a interoperabilidade e a maior transparência nas relações contratuais (PRADO, 2020). Ademais, é preconizado o estabelecimento de direitos aos titulares dos dados, como o direito ao acesso, à informação, à retificação, o direito de ser esquecido e apagado bem como a portabilidade de dados (KERBER, 2016). Permitir que os consumidores transfiram os seus dados de um fornecedor para outro (portabilidade de dados) pode melhorar a concorrência ao diminuir os custos de mudança e promover o *multihoming*. Permitir que softwares, dispositivos ou sistemas troquem dados e integrem serviços (interoperabilidade de dados) também pode ser necessário para permitir a entrada de novos participantes e encorajar a inovação em certos mercados digitais (FMI, 2021).

A opção de conceder a outros concorrentes acesso aos dados acumulados por uma plataforma dominante (compartilhamento de dados) para eliminar uma barreira de entrada muito substancial pode, sem dúvida, ajudar a concorrência. No entanto, sob a perspectiva da proteção da privacidade, esta medida pode ser vista com olhos críticos devido à maior disseminação de dados privados (KERBER, 2016). Para mais, qualquer progresso no compartilhamento e interoperabilidade de dados deve proteger os incentivos das empresas para coletar dados, especialmente os comportamentais, que são mais caros de se obter e processar e são essenciais para a inovação (LANCIERI e SAKOWSKI, 2020). Também é importante que as

obrigações de proteção de dados sejam mantidas o mais simples possível, uma vez que custos excessivos de conformidade podem prejudicar desproporcionalmente empresas menores e agir como uma barreira para a entrada em mercados intensivos no uso de dados (FMI, 2021).

Uma maneira alternativa de lidar com o poder de mercado e proteger a privacidade é estabelecer direitos de propriedade explícitos sobre os dados pessoais, o que permitiria uma maior eficiência alocativa (AVDASHEVA e KORNEEVA, 2019). Com a criação de um mercado de dados privados, os indivíduos poderiam decidir, com base em suas preferências, que tipos de dados desejam vender ou licenciar, sob quais restrições e regras. Isso permitiria uma especificação mais precisa acerca dos tipos de uso e para quem, e por quanto tempo, os direitos de uso dos dados podem ser licenciados. Esse mercado também permitiria que os usuários oferecessem seus dados pessoais em troca de dinheiro, em vez de permitir que grandes empresas de tecnologia coletem seus dados em troca do uso de serviços "gratuitos" (KERBER, 2016).

Uma última sugestão tenta solucionar a questão da privacidade utilizando os vieses comportamentais já conhecidos dos consumidores digitais. Exigir que as configurações padrão sejam favoráveis à privacidade, e não à coleta de dados (como ocorre com cookies), pode estimular os usuários a fazer melhores escolhas sobre a proteção de seus dados pessoais. Um exemplo é obrigar que, ao utilizar qualquer serviço online, a definição padrão para a coleta de dados seja *opt-in*, isto é, o usuário deve se esforçar e escolher a configuração que atinge mais a sua privacidade.

4.5. Desigualdade entre países

Apesar de servirem mercados globais, a maior parte das grandes plataformas digitais estão concentradas em 2 países, nomeadamente Estados Unidos e China. Consequentemente, esses países obtêm a maior parte dos ganhos com o progresso

das tecnologias digitais, ao passo que os outros países são deixados para trás (KORINEK e NG, 2019). Emerge, assim, o risco de os benefícios do avanço tecnológico serem apropriados por poucos às custas da maioria, que fornece os insumos básicos - os dados - para esse processo de desenvolvimento e aprimoramento. A monopolização de dados por empresas globais exacerba esse processo, pois dificulta o desenvolvimento de tecnologias e empresas baseadas em dados nos países emergentes.

A monopolização dos dados e das tecnologias subjacentes a eles podem impedir o processo de *catch-up* entre países, uma vez que a propriedade dos conhecimentos necessários para desenvolver inovações nessa área é privada. Isso contrasta com o passado, quando os avanços tecnológicos eram impulsionados, em grande parte, pela pesquisa básica financiada por governos de países de renda alta, sendo disponibilizados gratuitamente para todos - inclusive para os países em desenvolvimento (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Como consequência, as rendas do progresso tecnológico atual, liderado por entidades privadas, tendem a ir para um pequeno número de indivíduos e empresas extremamente ricos, localizados desproporcionalmente em países de renda alta.

É provável que os avanços das tecnologias digitais sejam poupadores de trabalho e de recursos, desvalorizando as fontes de vantagem comparativa de muitos países em desenvolvimento e deteriorando seus termos de troca (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Se, por exemplo, a demanda mundial por mão de obra (não qualificada, principalmente) diminuir, muitos países sofrerão uma deterioração significativa em seus termos de troca e perderão uma fração substancial de suas receitas de exportação. Tais efeitos têm o potencial de piorar a situação geral de muitos países, agravando ainda mais a miséria no mundo em desenvolvimento. De fato, como o progresso tecnológico é orientado por questões de eficiência, e não de distribuição, ele pode criar vencedores e perdedores, não necessariamente beneficiando a todos.

Desta forma, é necessário agir para minimizar esses impactos nefastos sobre a distribuição de riqueza na sociedade. Nos países em desenvolvimento, uma

questão chave é a adoção de tecnologias apropriadas. Escolher tecnologias que tenham o potencial de favorecer as vantagens comparativas locais, como por exemplo aquelas intensivas em mão de obra, pode minimizar os efeitos acima descritos. De maneira similar, estimular o financiamento de inovações por governos, organizações internacionais, doadores ou instituições de caridade pode manter os avanços tecnológicos no domínio público, evitando restrições no acesso a novas tecnologias e a criação de monopólios que concentram rendas e poder (KORINEK e STIGLITZ, 2021).

Outra possível solução se dá através da tributação e redistribuição. No entanto, esse remédio possui um entrave: como o progresso tecnológico está poupando trabalho, a receita tributária advinda desse fator - tradicionalmente o mais tributado na economia - tem se reduzido. Isso exige que a tributação mude cada vez mais para outros fatores e fontes de renda.

Nesse sentido, especialistas têm recomendado uma reforma tributária global que permita que os países em desenvolvimento se beneficiem mais dos avanços das tecnologias da informação, ao mesmo tempo em que abordam as desvantagens dessas novas tecnologias (DESSEMOND, 2019; KORINEK e STIGLITZ, 2021). Uma taxa global mínima de imposto sobre o capital, por exemplo, poderia encorajar inovações poupadoras de capital/intensivas em mão de obra. Um regime tributário global para a era digital, por sua vez, permitiria aos países aumentar os impostos sobre as transações que ocorrem dentro de suas fronteiras. No entanto, conflitos de interesse entre países desenvolvedores e usuários das tecnologias dificultam o consenso sobre como aplicar essa reforma.

Muitas das inovações geram quase-rendas, uma vez que aqueles que se apropriam do progresso experimentam ganhos sem necessariamente ter contribuído para a inovação (e.g. capitalistas ou trabalhadores qualificados), enquanto os perdedores experimentam perdas (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Por exemplo, a automação pode diminuir a demanda por trabalho e salários, mas levar a um aumento correspondente no retorno sobre o capital. Como consequência, os governos podem capturar algumas dessas quase-rendas tributando aqueles que se

beneficiam com o progresso, redistribuindo esses recursos para os prejudicados. Dada a natureza dessa receita, o aumento de impostos pode ter efeitos distorcivos limitados.

Alternativamente, políticas de gastos direcionados podem resolver dois problemas de uma só vez ao proporcionar renda aos trabalhadores e proporcionar um retorno social valioso. Investimentos em educação ou infraestrutura, por exemplo, são intensivos em mão de obra e aumentam o capital humano e a infraestrutura física dos países, que servem para vencer a exclusão digital e garantir que todos os cidadãos possam participar das oportunidades proporcionadas pelas tecnologias digitais (KORINEK e STIGLITZ, 2021).

4.5.1. Desigualdade e emprego

Os efeitos da concentração sobre a desigualdade se estendem para o mercado de trabalho. Grandes empresas com poder de mercado têm o poder de suprimir salários (FMI,2021), intensificando as disparidades entre os proprietários do capital e os trabalhadores. Diez, Leigh e Tambunlertchai (2018) encontram uma relação negativa e monotônica entre markups e participação do trabalho na renda. Este resultado sugere que, ao passo que o nível de concentração se intensifica, firmas com maior poder de mercado aumentam desproporcionalmente a sua participação na renda e reduzem a participação do trabalho. Ao aumentar o poder de mercado, as firmas se apropriam de uma fatia crescente das rendas da produção, deixando parcelas menores para a mão de obra.

Uma questão relevante que envolve o progresso técnico e o emprego diz respeito à automação do trabalho. Por um lado, é possível que o avanço tecnológico possa ser intensivo em trabalho, por meio de tecnologias conhecidas como “Assistência de Inteligência”, que aumentam a produtividade dos trabalhadores e auxiliam na tomada de decisão (KORINEK e STIGLITZ, 2021). Por outro lado, o que tem sido observado ao longo dos últimos anos é que o progresso tem poupado mão de obra, de forma a diminuir a demanda por trabalho e, conseqüentemente, os salários.

Este movimento tem sido caracterizado pela maior eficiência de tecnologias automatizarem tarefas específicas, mas não trabalhos, que são um conjunto de tarefas. O que é alarmante é que, no passado, a automação estava associada a tarefas altamente rotineiras, afetando principalmente a mão de obra não qualificada. No presente e nos próximos anos, porém, a automação afetará cada vez mais tarefas que exigem níveis mais altos de habilidade (KORINEK e STIGLITZ, 2021). As implicações desses avanços são preocupantes, pois a extensão de empregos que serão potencialmente afetados pela automação aumenta muito, gerando mais desemprego e desigualdade. Tais avanços podem minar o poder de barganha dos trabalhadores e suas proteções sociais, agravando ainda mais as consequências sociais e econômicas do desemprego.

Uma consequência deste processo é que muitos dos empregos industriais em países em desenvolvimento, caracterizados pela baixa especialização, poderão ser substituídos pela automação, situada nos países centrais. Sob esta dinâmica, é possível que haja uma reversão do processo de realocação da produção observado no século passado, qual seja, a migração da atividade industrial de países ricos para emergentes devido à mão de obra barata. É provável que muitos desses empregos sejam perdidos, e que as receitas de exportações de bens manufaturados com uso intensivo de mão de obra sejam realocadas para os países desenvolvidos, agravando a pobreza no mundo emergente.

Para remediar este processo, é recomendado adotar as políticas descritas acima, referentes à adoção e desenvolvimento de tecnologias intensivas em trabalho, bem como da redistribuição de renda.

4.6. A sina da dominância

Dadas a estrutura, as razões e as implicações da concentração nos mercados digitais, é relevante entender até quando o poder das firmas que hoje dominam a economia digital se estenderá. Nesse sentido, esta subseção tem por

objetivo averiguar o que poderá “matar” as plataformas dominantes, ou então como elas serão substituídas.

As empresas podem “morrer” por várias causas: elas podem se dividir, fundir ou liquidar conforme as condições econômicas e tecnológicas mudam. Daepf et al. (2015) fazem um estudo para entender a dinâmica de nascimentos e mortes de empresas de capital aberto, identificando alguns resultados importantes para a análise desta subseção. Um deles é que a “morte” de empresas está mais frequentemente associada a fusões e aquisições, e não a um evento que leva ao seu desaparecimento organizacional.

Os autores levantam três possíveis hipóteses para a morte das firmas. A primeira delas é o “passivo da novidade”, no qual se espera que estabelecimentos jovens tenham taxas de mortalidade mais elevadas. Tempo para adquirir competências e relacionamentos que garantem a sobrevivência, além da maior suscetibilidade a choques de mercado - devido à pouca experiência e ao tamanho pequeno - são alguns dos motivos que fundamentam essa ideia (DAEPP et al., 2015).

Uma segunda hipótese aponta que, na verdade, as firmas estão protegidas da mortalidade no período imediato após a fundação devido ao efeito amortecedor do capital inicial. Essa ideia, conhecida como “passivo da adolescência”, defende que, ao passo que esse estoque de capital é gasto, as empresas menos lucrativas se tornam mais vulneráveis às mudanças ambientais nas condições de mercado (DAEPP et al., 2015). Assim, as firmas que não conseguem ter sucesso no seu modelo de negócios morrem após o estágio inicial.

A terceira perspectiva sugere que as taxas de mortalidade aumentam com o envelhecimento das empresas. Essa ideia é baseada em dois conceitos relacionados. O primeiro é o “passivo da senescência”: conforme as empresas envelhecem, elas acumulam regras e relações estagnadas com os consumidores e mercados de insumos. Isso as torna menos ágeis, além do que a reconfiguração fica cada vez mais cara (DAEPP et al., 2015).

O segundo diz respeito ao “passivo da obsolescência”, que sugere que os requisitos ambientais mudam ao longo do tempo e que, embora as empresas possam melhorar em competência e eficiência com a idade, tornando-se mais especializadas, essas adaptações específicas também aumentam o risco das empresas para novos tipos de choques externos que inevitavelmente as afetarão (DAEPP et al., 2015).

Analisando dados de “nascimento” e “mortalidade” de firmas de capital aberto, os autores encontram alguns resultados relevantes. Dentre eles, destaca-se a taxa de mortalidade aproximadamente constante entre os diferentes setores da economia. A parte relevante dessa descoberta é que, no conjunto de dados analisado, as empresas têm meia-vida de aproximadamente 10 anos (DAEPP et al., 2015), o que significa que metade das empresas de uma amostra morrerá em 10 anos.

Em congruência a este resultado, os autores encontraram a existência de um risco de aquisição (risco de uma empresa ser adquirida) constante em cada período do ciclo de vida de uma empresa, o que implica que a maioria das firmas desaparecerá em um tempo finito, normalmente da ordem de uma década (DAEPP et al., 2015).

Outro resultado, ainda que pouco robusto, é a correlação positiva entre a expectativa de vida de uma firma e o seu tamanho - em termos de capital - ao nascer, que vai de acordo com a ideia de que o estoque de capital inicial protege uma firma jovem. De fato, a injeção de capital pode garantir a viabilidade de uma empresa por vários anos. Desta forma, os mecanismos de mercado permitem que as empresas de sucesso protejam as fontes extrínsecas de mortalidade dependentes da idade (DAEPP et al., 2015), seja levantando capital ou adquirindo conjuntos de habilidades de suas concorrentes através de fusões e aquisições ou contratações.

Aliando esses resultados àquilo que foi exposto nas seções anteriores, é possível conjecturar o que acontecerá com as plataformas que hoje dominam os mercados digitais. Sabendo de sua inclinação à concentração em poucas firmas, é

provável que, em um cenário futuro, as *big techs* sejam substituídas por outro conjunto de firmas mais inovadoras e dinâmicas, que irão adquirir ou se fundir às atuais incumbentes, apropriando-se de suas habilidades e gerando mais eficiência. Para que isso aconteça, porém, é imprescindível que essas futuras firmas adotem as estratégias corretas para vencer as barreiras à entrada e evitar a sub-adoção, de forma a atingir a massa crítica necessária para obter poder de mercado.

Esta hipótese pode se fundamentar no passivo da senescência e no da obsolescência, sugerindo que as plataformas dominantes perderão sua dinâmica inovadora e competitiva com o tempo, dando espaço para que firmas mais inovadoras tomem seus mercados. Um efeito da dominação evidenciado acima, que corrobora esta hipótese, é a menor dinamização e tendência a inovar e crescer menos pela falta de concorrentes. Paradoxalmente, o próprio poder de mercado das firmas dominantes pode representar sua sina.

É possível citar o exemplo do mercado de navegadores de internet para ilustrar esta conjectura. Em 2009, o Internet Explorer (IE), da Microsoft, representava mais de 60% do mercado em questão. No ano anterior, o Google acabara de lançar o seu próprio navegador, o Chrome. A empresa se aproveitou das complementaridades de seus produtos e do reconhecimento da marca para impulsionar o seu próprio navegador, que oferecia mais recursos. A Microsoft se acomodou com sua posição dominante, empreendendo poucos esforços para inovar neste mercado (BOURNE, 2019). Com o tempo, o Chrome suplantou o IE, detendo hoje cerca de 65% do mercado, enquanto que o IE, agora chamado de Edge, possui apenas 3%⁵.

Este exemplo sugere que, até mesmo firmas altamente inovadoras, que dispõem de poder de mercado e complementaridades, estão sujeitas à contestação por competidores mais dinâmicos. A natureza das tecnologias e dos mercados digitais pode resultar em uma empresa desfrutando de grande participação de

⁵ <https://gs.statcounter.com/browser-market-share>

mercado, às vezes de forma persistente. Mas isso não significa que a posição dominante da empresa perdurará.

5. Conclusão

As plataformas digitais têm se mostrado cada vez mais presentes na vida das pessoas e no funcionamento das sociedades, destruindo e criando mercados através do uso de novas tecnologias. As plataformas possuem características próprias, ainda que semelhantes ou comuns a outros mercados. Tais idiosincrasias, como as externalidades de rede, economias de escala, uso massivo de dados e *feedbacks* positivos, fazem com que os mercados digitais sejam inclinados à concentração.

Aliado a isso, as firmas que atuam na economia digital buscam adotar estratégias que perpetuem sua dominância, seja através da estrutura de preços cobrada, condução de fusões e aquisições, exploração de vieses de seus usuários, ou se aproveitando dos processos de difusão de produtos e comportamentos através de redes.

Dependendo do contexto, essas práticas podem ser consideradas anticompetitivas e prejudiciais à sociedade como um todo, exercendo efeitos negativos sobre a inovação, concorrência, dinamização, bem-estar, privacidade e desigualdade. Nesses casos, a intervenção por parte de autoridades concorrenciais e/ou governos torna-se necessária para remediar e minimizar os danos para a economia e sociedade.

Apesar da tendência a concentração e do poder de mercado observado por um pequeno conjunto de firmas, as posições dominantes e a ausência de competição não estão garantidas, uma vez que a economia digital é altamente dinâmica e inovadora. Assim, participantes de mercado que se acomodam e estagnam correm o risco de serem substituídos por competidores mais ágeis, eficientes e inovadores.

Em trabalhos futuros, espera-se desenvolver um modelo baseado em agentes (ABM) para testar as hipóteses comportamentais levantadas ao longo

deste texto, bem como verificar quais estruturas de rede promovem a concentração de mercados.

Referências

AGRAWAL, Ajay; GANS, Joshua; GOLDFARB, Avi. **Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence**. Watertown: Harvard Business Review Press, 2018.

ARGENTESI, Elena et al. Merger Policy in Digital Markets: An Ex Post Assessment. **Journal of Competition Law & Economics**, v. 17, n.1, p. 95-140, mar. 2021.

ARMSTRONG, Mark; WRIGHT, Julian. Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts. **Economic Theory**, v. 32, n. 2, p. 353-380, 2007.

ARMSTRONG, Mark. Competition in two-sided markets. **The RAND Journal of Economics**, v. 37, n. 3, p. 668-691, 2006.

ARTHUR, W. B. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. **The Economic Journal**, v. 99, n. 394, p. 116-131, mar. 1989.

ARTHUR, W. B. Foundations of Complexity Economics. **Nature Reviews Physics**, v. 3, p. 136-145, fev. 2021.

ATHEY, Susan; CALVANO, Emilio; GANS, J. S. The Impact of Consumer Multi-homing on Advertising Markets and Media Competition. **Management Science**, v. 64, n. 4, p. 1574-1590, abr. 2018.

AVDASHEVA, Svetlana; KORNEEVA, Dina. Economics of Platforms: Theories of harm for multisided platforms: challenges for competition policy and BRICS answers. In: **Digital era competition: a BRICS view**. 1. ed. Moscou: BRICS Competition Centre, 2019. p. 128-147.

BAJARI, Patrick et al. The impact of big data on firm performance: An empirical investigation. **AEA Papers and Proceedings**, v. 109, p. 33-37, mar. 2019.

BARABÁSI, Albert-László. **Network Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

BERGER, Jonah; MILKMAN, Katherine L. What makes online content viral?. **Journal of marketing research**, v. 49, n. 2, p. 192-205, 2012.

BIGLAISER, Gary; CALVANO, Emilio; CRÉMER, Jacques. Incumbency advantage and its value. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 28, n. 1, p. 41-48, 2019.

BOUDREAU, K. J.; HAGIU, Andrei. Platform Rules: Multi-Sided Platforms As Regulators. In: GAWER, Annabelle (org.). **Platforms, Markets and Innovation**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2009. p. 163-191.

BOURNE, Ryan. Is This Time Different? Schumpeter, the Tech Giants, and Monopoly Fatalism. **Policy Analysis**, n. 872, 2019.

BROCK, William A.; DURLAUF, Steven N. Discrete choice with social interactions. **The Review of Economic Studies**, v. 68, n. 2, p. 235-260, 2001.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies**. Nova lorque: W. W. Norton & Company, Inc., 2014.

BRYNJOLFSSON, Erik et al. Measuring the impact of free goods on real household consumption. **AEA Papers and Proceedings**, v. 110, p. 25-30, mar. 2020.

BRYNJOLFSSON, Erik et al. Scale Without Mass: Business Process Replication and Industry Dynamics. **Harvard Business School Technology & Operations Management Unit Research Paper**, n. 07-016, 2008.

CALVANO, Emilio; POLO, Michele. Market power, competition and innovation in digital markets: A survey. **Information Economics and Policy**, v. 54, mar. 2021

CENTOLA, Damon; MACY, Michael. Complex contagions and the weakness of long ties. **American journal of Sociology**, v. 113, n. 3, p. 702-734, 2007.

CENTOLA, Damon. The spread of behavior in an online social network experiment. **Science**, v. 329, n. 5996, p. 1194-1197, 2010.

CHOI, Hanool; KIM, Sang-Hoon; LEE, Jeho. Role of network structure and network effects in diffusion of innovations. **Industrial marketing management**, v. 39, n. 1, p. 170-177, 2010.

DAEPP, Madeleine et al. The mortality of companies. **Journal of The Royal Society Interface**, v. 12, n. 106, p. 20150120, 2015.

de REVEUR, Mark; SØRENSEN, Carsten; BASOLE, R.C. The Digital Platform: A Research Agenda. **Journal of Information Technology**, v. 33, n. 2, p. 124-135, jun. 2018.

DESSEMOND, E. G. **Restoring Competition in "Winner-Took-All" Digital Platform Markets**. Nova Iorque: United Nations, 2019.

DIEZ, Federico; LEIGH, Daniel; TAMBUNLERTCHAI, Suchanan. Global market power and its macroeconomic implications. **International Monetary Fund**, 2018.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Investigation of Competition in Digital Markets**: Majority Staff Report and Recommendation, 2020.

EVANS, D. S. The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets. **Yale Journal on Regulation**, v. 20, n. 2, p. 325-381, 2003.

FILISTRUCCHI, Lapo et al. Market Definition in Two-Sided Markets: Theory and Practice. **Journal of Competition Law & Economics**, v. 10, n. 2, p. 293-339, jun. 2018.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Rising Corporate Market Power: Emerging Policy Issues. **International Monetary Fund**, 2021.

GAWER, Annabelle; CUSUMANO, M. A. Industry Platforms and Ecosystem Innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 3, p. 417-433, set. 2013.

GOLDENBERG, Jacob; LIBAI, Barak; MULLER, Eitan. The chilling effects of network externalities. **International Journal of Research in Marketing**, v. 27, n. 1, p. 4-15, 2010.

HAGIU, Andrei; WRIGHT, Julian. The status of workers and platforms in the sharing economy. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 8., n. 1, p. 97-108, 2019.

HALABURDA, Hanna; YEHEZKEL, Yaron. Focality advantage in platform competition. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 28, n. 1, p. 49-59, 2019.

HANSETH, Ole; LYYTINEN, Kalle. Design Theory for Dynamic Complexity in Information Infrastructures: The Case of Building Internet. **Journal of Information Technology**, v. 25, n. 1, p. 1-19, mar. 2010.

HIRSHLEIFER, David. Presidential address: Social transmission bias in economics and finance. **The Journal of Finance**, v. 75, n. 4, p. 1779-1831, 2020.

KAMEPALLI, Sai Krishna; RAJAN, Raghuram; ZINGALES, Luigi. Kill zone. **National Bureau of Economic Research**, 2020.

KARSAI, Márton et al. Complex contagion process in spreading of online innovation. **Journal of The Royal Society Interface**, v. 11, n. 101, p. 20140694, 2014.

KATZ, M. L.; SHAPIRO, Carl. Network Externalities, Competition, and Compatibility. **The American Economic Review**, v. 75, n. 3, p 424-440, 1985.

KATZ, Michael L.; SHAPIRO, Carl. Systems competition and network effects. **Journal of economic perspectives**, v. 8, n. 2, p. 93-115, 1994.

KERBER, Wolfgang. Digital markets, data, and privacy: competition law, consumer law and data protection. **Journal of Intellectual Property Law & Practice**, v. 11, n. 11, p. 856-866, 2016.

KORINEK, Anton; NG, Ding Xuan. Digitization and the macro-economics of superstars. **Working Paper**, 2019.

KORINEK, Anton; STIGLITZ, Joseph E. Artificial Intelligence, Globalization, and Strategies for Economic Development. **National Bureau of Economic Research**, 2021.

LANCIERI, Filippo; SAKOWSKI, Patricia. Competition in Digital Markets: A Review of Expert Reports. **Stanford Journal of Law, Business and Finance**, v. 26, p. 65, 2021.

LIEBOWITZ, S. J.; MARGOLIS, S. E. Network Externality: An Uncommon Tragedy. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 2, p. 133-150, 1994.

NEWMAN, John M. Antitrust in digital markets. **Vanderbilt Law Review**, v. 72, p. 1497, 2019.

OCDE. **An introduction to online platforms and their role in the digital transformation**. Paris: OECD Publishing, 2019.

ONNELA, Jukka-Pekka; REED-TSOCHAS, Felix. Spontaneous emergence of social influence in online systems. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 107, n. 43, p. 18375-18380, 2010.

PRADO, Tiago. Assessing the Market Power of Digital Platforms. **Quello Center Working Paper**, 2020.

PRUFER, Jens; SCHOTTMÜLLER, Christoph. Competing with big data. **TILEC Discussion Paper**, n. 2017-006, 2017.

REYNA, Agustín. The psychology of privacy-what can behavioral economic contribute to competition in digital markets?. **International Data Privacy Law**, v. 8, n. 3, p. 240-252, 2018.

RIBEIRO, E. P.; GOLOVANOVA, Svetlana. Economics of Platforms: Theories of harm for multisided platforms II: practical implications for BRICS competition policy. In: **Digital era competition: a BRICS view**. 1. ed. Moscou: BRICS Competition Centre, 2019. p. 147-169.

RIEDL, Christoph et al. Product diffusion through on-demand information-seeking behavior. **Journal of The Royal Society Interface**, v. 15, n. 139, p. 20170751, 2018.

ROCHET, J. C.; TIROLE, Jean. Platform competition in two-sided markets. **Journal of the European Economic Association**, v.1, n. 4, p. 990-1029, 2003.

ROCHET, J. C.; TIROLE, Jean. Two-sided markets: a progress report. **The RAND Journal of Economics**, v. 37, n. 3, p. 645-667, 2006.

SCHAEFER, Maximilian; SAPI, Geza; LORINCZ, Szabolcs. The effect of big data on recommendation quality: The example of internet search. **DIW Berlin Discussion Paper**, n. 1730, 2018.

SPAGNOLETTI, Paolo; RESCA, Andrea; LEE, Gwanhoo. A Design Theory for Digital Platforms Supporting Online Communities: A Multiple Case Study. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 4, p. 364-380, dez. 2015.

TAYLOR, Sean J.; BAKSHY, Eytan; ARAL, Sinan. Selection effects in online sharing: Consequences for peer adoption. In: **Proceedings of the fourteenth ACM conference on Electronic commerce**. 2013. p. 821-836.

WENG, Lilian et al. Competition among memes in a world with limited attention. **Scientific reports**, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2012.