



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Economia

Economia do Compartilhamento e Plataformas Digitais: Riscos da Competição em Indústrias de Alta Tecnologia e Mercados de Dois lados

LORENA GIUBERTI COUTINHO

Brasília – DF
2017

LORENA GIUBERTI COUTINHO

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Economia da
Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade da Universidade de Brasília
como requisito parcial à obtenção do
título de Mestre em Economia

Professora Orientadora:
Dra. Andrea Cabello

Brasília – DF
2017

LORENA GIUBERTI COUTINHO

**Economia do Compartilhamento e Plataformas Digitais: os
Riscos da Competição em Indústrias de Alta Tecnologia e
em Mercados de Dois lados**

Comissão Examinadora

Prof. Dra. Andrea Cabello
Professora-Orientadora

Prof. Dr. Roberto Ellery
Professor-Examinador

Prof. Dr. Antônio Nascimento Júnior
Professor-Examinador

Brasília, 04 de dezembro de 2017

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos à Faculdade de Economia da Universidade de Brasília, pela oportunidade de realizar o programa de mestrado. Em princípio, à minha orientadora Andrea Cabello, pela confiança, estímulo e pelas variadas e ricas contribuições para além deste trabalho acadêmico. Ao coordenador do programa, professor Antônio Junior pela destacada e constante atenção, paciência e particular entusiasmo com o tema. Ao professor Roberto Ellery, membro da banca examinadora, pela participação, valiosos comentários e incentivo à continuação da pesquisa iniciada nesta dissertação. Ao professor Jorge Arbache, pelos instigantes e inestimáveis ensinamentos e pela dedicação e consideração a seus alunos.

Agradeço também à minha invejável equipe de trabalho do MDIC, em especial James Elias e Abrão Neto, sem cuja ajuda e compreensão esse trabalho não teria sido concluído. À amiga Viviane Vecchi pelo apoio à entrada no programa de mestrado e a muitos outros não nominados.

Sou sempre grata a minha família e amigos, minha base de apoio e meus exemplos diários de humanismo. Ressalto a gratidão aos meus pais, Aluízio e Gisete, pelo amor incondicional, zelo e irrestrita dedicação na minha formação. Às minhas queridas irmãs, Janine e Paula, pelo constante companheirismo e apoio.

Ao Chico, pela rara qualidade de tornar atividades pesadas e complexas em momentos surpreendentemente simples e prazerosos, por me inspirar a descobrir novas e estimulantes empreitadas e, sobretudo, pelo amor, carinho e cuidado.

*“In the pursuit of knowledge
everyday something is added.
In the pursuit of enlightenment:
everyday something is dropped.”*
Lao Tzu

Resumo:

A pesquisa objetiva identificar a estrutura econômica em que se inserem as plataformas digitais da economia do compartilhamento e analisar os possíveis riscos trazidos pelas estratégias de competição utilizadas por essas plataformas sobre mercados e renda. Modelos de negócios hoje considerados exemplos bem-sucedidos da economia do compartilhamento são protagonizados por agentes empresariais com grande poder global. Forças de mercado atuantes sobre indústrias de alta tecnologia - como elevadas economias de escala, efeitos rede, maior capacidade de discriminação de preços e produtos, elevados custos de substituição - sugerem que plataformas populares desfrutam de significativa vantagem competitiva sobre as menos populares. Além disso, a estrutura de competição e as estratégias utilizadas por plataformas digitais de dois lados tendem a favorecer um equilíbrio em que uma “firma dominante” adquire parcela extraordinária do mercado e tem incentivos para reinvestir seus lucros na construção de barreiras à entrada de concorrentes. Nesse sentido, sugere-se que a economia do compartilhamento faz parte de uma estrutura de mercado sujeita à dinâmica “*winner-takes-all*”, caracterizada por elevada concentração de mercado e de renda.

Palavras-chave: economia do compartilhamento, economia digital, efeito rede, plataformas digitais, mercados de dois lados, competição

Abstract:

This research seeks to identify the economic structure of digital platforms of the sharing economy and to analyze potential risks brought by the competition and by the strategies used by these platforms, particularly on markets and income. Business models considered successful examples of the sharing economy are led by players with extraordinary global power. Economic forces at work in high-technology industries - such as high economies of scale, network effects, greater capacity to discriminate prices and products, switching costs, and privileged information - suggest that popular platforms enjoy a significant competitive advantage over the less popular. In addition, the competition structure and the strategies used by two-sided digital platforms tend to favor a balance in which a "dominant firm" acquires an extraordinary share of the market and thus has incentives to reinvest its profits in constructing barriers to the entry of competitors. Therefore, it is suggested that the sharing economy take part in a market dynamics of "winner-takes-all", distinguished by a market structure highly concentrated.

Keywords: sharing economy, digital economy, digital platforms, network effect, two-sided markets, competition

INTRODUÇÃO	11
<hr/>	
1) EXPANSÃO DE PLATAFORMAS DIGITAIS ASSOCIADAS À ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: FUNDAMENTOS	15
<hr/>	
1.1 ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: DEFINIÇÃO	15
1.2 O AVANÇO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS	18
1.2.1 DIMINUIÇÃO DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO	19
1.2.2 A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	20
1.3 PLATAFORMAS DIGITAIS	25
1.4 ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÃO E OS MECANISMOS DE FEEDBACK	27
1.4.1 UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE FILTRO E ALGORITMOS	29
1.5 ECONOMIA SOB DEMANDA, CUSTOMIZAÇÃO E “SERVITIZAÇÃO”	31
2) A ESTRUTURA DE MERCADO EM INDÚSTRIAS DE ALTA TECNOLOGIA	35
<hr/>	
2.1 ECONOMIAS DE ESCALA PELO LADO DA OFERTA	35
2.2 DISCRIMINAÇÃO DE PRODUTOS E PREÇOS	36
2.2.1 DISCRIMINAÇÃO DE PREÇOS DE PRIMEIRO GRAU	36
2.2.2 DISCRIMINAÇÃO DE PREÇO DE SEGUNDO GRAU	38
2.2.3 DISCRIMINAÇÃO DE PREÇOS E BEM-ESTAR SOCIAL	39
2.3 ECONOMIAS DE ESCALA PELO LADO DA DEMANDA OU EFEITO REDE	41
2.3.1 EFEITOS REDE NEGATIVOS	44
2.4 CUSTOS DE SUBSTITUIÇÃO E “LOCK-IN”	45
2.4.1 UM SIMPLES MODELO DE ANÁLISE DO “LOCK-IN”	46
3) A COMPETIÇÃO E AS ESTRATÉGIAS DAS PLATAFORMAS DIGITAIS DE DOIS LADOS	48
<hr/>	
3.1 MODELO DE COMPETIÇÃO IMPERFEITA ENTRE PLATAFORMAS	49
3.1.1 COMPETIÇÃO <i>SINGLE-HOMING</i>	50
3.1.1.1 Estratégia de “divide and conquer”	51
3.1.1.2 O “equilíbrio da firma dominante”	52
3.2 ESTRATÉGIAS DE MERCADO	54
3.2.1 ATRAIR USUÁRIOS NOS DOIS LADOS DO MERCADO	54
3.2.1.2 ESTRATÉGIAS DE PRECIFICAÇÃO E EQUILÍBRIO DE INTERESSES	56
3.2.2 “ <i>WINNER-TAKES-ALL</i> ”	57
3.2.3 FUSÕES E AQUISIÇÕES	59
4) PLATAFORMAS DIGITAIS DA ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: A DISTRIBUIÇÃO DE MERCADO E DE RENDA	62
<hr/>	
4.1 VANTAGEM COMPETITIVA	63
4.2 COMPETIÇÃO E PODER DE MERCADO	65
4.2.1 <i>MULTI-HOMING</i>	66
4.2.2 CONCENTRAÇÃO DE MERCADO	68
4.2.3 CONCENTRAÇÃO, EFICIÊNCIA E INOVAÇÃO	72
4.3 DISTRIBUIÇÃO DE RENDA	73
4.3.1 A CURVA SORRISO	74
4.3.2 DISTRIBUIÇÃO DA RENDA GLOBAL	77

5) CONCLUSÃO	80
6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

INTRODUÇÃO

A economia do compartilhamento se tornou um movimento transformador e em forte expansão em nível mundial. A PWC (2015) estima que as receitas anuais globais da economia do compartilhamento que representam hoje 15 bilhões de dólares cresçam para \$ 335 bilhões de dólares até 2025.

Apesar da falta de consenso na literatura, economia do compartilhamento, colaborativa, do acesso, *peer-to-peer (P2P)*, *mesh*, *gig* são termos que vem sendo invocados para explicar recentes modelos de negócios que permitiriam o aproveitamento mais eficiente e racional de ativos subutilizados, por meio de transações entre indivíduos, intermediadas por plataformas digitais (BOTSMAN; ROGERS, 2010; GRANSKY, 2014; WALLSTEN, 2015; SUNDARARAJAN, 2016; TELLES, 2016; FRENKEN; SCHOR, 2017).

O recente entusiasmo sobre o tema, como refletido nos influentes livros de Botsman e Rogers (2010), Sundararajan (2016) e Gransky (2014) deve-se em grande parte pela expectativa de que esse novo modelo de negócios traria impactos econômicos positivos. O argumento central é que a economia de compartilhamento permitiria uma forma de consumo mais sustentável, ao induzir uma redução da demanda pela posse de ativos. Além disso, Botsman e Rogers (2010) argumentam que essas plataformas promoveriam uma distribuição de renda mais equitativa, ao reduzir o custo de acesso a produtos e serviços.

Sem embargo, os alegados benefícios da economia do compartilhamento são muito mais complexos do que inicialmente se assume. As opiniões diferem quanto aos impactos sociais e econômicos desse movimento, como demonstram as inúmeras ações ao redor do mundo contra plataformas como o *Uber* e *Airbnb*¹ - ícones da economia do compartilhamento (MALHOTRA; ALSTYNE, VAN, 2014; BLANCHARD, 2015; FRENKEN; SCHOR, 2017). As estratégias exercidas por essas plataformas têm

¹ Essas empresas promoveram uma transformação disruptiva no mercado de acomodações e de serviços de caronas pagas. Em menos de 10 anos de operação, o *Airbnb* tem valor de mercado de 30 bilhões de dólares e pode ser considerado a maior empresa hoteleira do planeta, apesar de não ser dona de nenhum quarto de hotel. Similarmente, o *Uber*, em aproximadamente 8 anos de sua criação, vale 68 bilhões de dólares e se tornou uma das maiores empresas de serviços de transporte do mundo, apesar de não empregar motoristas profissionais nem ter sequer um veículo (STONE, 2017).

sido interpretadas pelas autoridades de alguns países da Europa e Ásia como desleais ou ilegais, trazendo como consequência a proibição e banimento dos serviços oferecidos por elas².

A expansão de grandes plataformas da economia do compartilhamento tem se valido de uma lacuna regulatória³ e da valorização dos seus aparentes aspectos positivos, que buscam indicar uma potencial transformação socioeconômica, acompanhada por uma distribuição mais equitativa da renda e do poder econômico na sociedade. Levando em consideração que essas plataformas estão expostas às forças da economia digital, em especial aos efeitos rede⁴, cabe questionar quais são as estratégias de competição utilizadas por essas plataformas e seus possíveis desdobramentos.

Assim, a pesquisa busca identificar a estrutura econômica em que se inserem as plataformas digitais da economia do compartilhamento e investigar os possíveis desdobramentos que as estratégias de competição utilizadas por essas plataformas podem ter especificamente sobre a concentração de mercados e de renda. A análise alinha-se ao entendimento de que características de plataformas digitais da economia do compartilhamento são coincidentes com a racionalidade econômica do mercado de dois lados⁵. Para atingir o objetivo enunciado, o trabalho será construído a partir do emprego do método dedutivo de investigação, com análise crítica do referencial teórico, e será dividido em quatro capítulos, após a introdução.

No primeiro capítulo, são explorados os principais fatores que embasam o rápido crescimento desses novos modelos de negócios. A crescente notoriedade da economia do compartilhamento pode ser explicada por um conjunto de fatores concorrentes, como o avanço da digitalização e das tecnologias da informação, a facilidade da intermediação entre indivíduos por meio de plataformas digitais, a

² A Bélgica, França, Alemanha, Itália e Holanda, por exemplo, já declararam ilegais os serviços do Uber oferecidos por motoristas não profissionais. Na mesma linha, o governo sul-coreano e chinês proibiu a utilização do Uber no país para incentivar o desenvolvimento de plataformas locais (MARCHI; PAREKH, 2015).

³ Autoridades antitruste latino-americanas já se manifestaram no sentido de sugerir que não se adotem medidas no sentido de proibir ou banir serviços de caronas pagas oferecidos por plataformas como o Uber, como por exemplo, a autoridade antitruste mexicana. (ESTEVES, 2015).

⁴ Em mercados afetados pelos efeitos rede, a demanda de usuários de um lado da plataforma é afetada, positivamente ou negativamente, pela demanda de usuários do outro lado da plataforma, conforme será explicado no capítulo 3 desse trabalho.

⁵ Tal constatação está de acordo com o entendimento de plataformas digitais de autores como Caillaud; Jullien (2003); Evans; Schmalensee (2010); Russo; Stasi (2016).

emergência de mecanismos de *feedback* que permitiram reduzir a assimetria de informação existente entre dois lados de um mercado e o crescimento do fenômeno da servitização da economia, em paralelo a uma valorização do acesso em detrimento da posse de ativos.

No segundo capítulo, são apresentadas as forças de mercado atuantes sobre plataformas digitais e indústrias de alta tecnologia. Os princípios econômicos discutidos envolvem diferenciação de produtos e preços, custos de substituição e efeito rede - de extrema importância para compreender a estrutura de mercado de plataformas digitais. (SHAPIRO; VARIAN, 1999; SHY, 2001; VARIAN, 2001a, 2001b). O capítulo não tem como objetivo fornecer uma pesquisa completa da literatura relevante, mas sim focar na relação entre esses princípios e os avanços tecnológicos, de maneira a contribuir para a definição das condições de competição entre plataformas digitais de dois lados.

No terceiro capítulo, será analisada a competição entre plataformas digitais de dois lados. Dadas às características desses mercados, é utilizado como premissa o modelo de competição de Caillaud e Jullien (2001;2003), que concede particular ênfase a características relevantes para a intermediação via Internet, como a presença de efeitos rede e a prática generalizada de discriminação de preços, baseada na identidade e no comportamento de cada usuário. Nesse capítulo serão analisadas também as estratégias de precificação e de atração de usuários utilizadas por plataformas digitais de dois lados, como o subsídio a um dos lados do mercado.

Tendo em vista que muitos dos negócios que hoje são considerados exemplos de economia do compartilhamento são protagonizados por grandes agentes empresariais⁶, que tiveram seu crescimento fundamentado em características particulares da economia digital e dos mercados de dois lados, o quarto capítulo trata de possíveis riscos impostos pela estrutura de mercado e de competição em que se inserem as plataformas digitais da economia do compartilhamento particularmente na concentração de mercados e da renda.

⁶ Estatísticas demonstram que o Uber, por exemplo, é a plataforma de serviço de taxi mais utilizada em 108 países. Informações disponíveis em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-23/uber-is-the-most-popular-ride-hailing-app-in-108-countries>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

A contribuição desse trabalho reside na análise da economia do compartilhamento, sob o referencial teórico de indústrias de alta tecnologia e dos mercados de dois lados, ainda pouco explorados na academia brasileira. Ademais, apesar da notória importância de se analisar possíveis desdobramentos do crescimento desses modelos de negócios, o tema ainda é pouco explorado na pesquisa econômica. O trabalho pretende servir de incentivo a futuras pesquisas empíricas sobre o assunto, como também de subsídio para desenvolvimento de possíveis políticas regulatórias acerca do tema.

1) EXPANSÃO DE PLATAFORMAS DIGITAIS ASSOCIADAS À ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: FUNDAMENTOS

A crescente notoriedade da economia do compartilhamento pode ser explicada por um conjunto de fatores concorrentes, como o avanço da digitalização e das tecnologias da informação, a facilidade da intermediação entre indivíduos por meio de plataformas digitais e a emergência de mecanismos que permitem reduzir a informação assimétrica existente entre dois lados de um mercado.

O objetivo desse capítulo é identificar os fundamentos do rápido crescimento plataformas digitais associadas à economia do compartilhamento. Como veremos no no segundo e terceiro capítulos, a relação entre as novas condições de mercado e os avanços tecnológicos tem consequências importantes para a definição de estratégias de competição das plataformas digitais de dois lados.

1.1 ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: DEFINIÇÃO

Não há consenso na literatura sobre a definição do termo economia do compartilhamento. De fato, o termo tornou-se bastante abrangente: vários modelos de negócio utilizam o rótulo da economia do compartilhamento com o objetivo de se valerem da simbologia positiva do termo, e que buscam indicar aparente cooperativismo, uso sustentável e eficiente de recursos e empoderamento de indivíduos (FRENKEN; SCHOR, 2017).

Há quem advogue que a economia do compartilhamento estaria substituindo o modelo padrão de capitalismo por um modelo alternativo de produção, baseado em uma ação individual descentralizada e colaborativa (BENKLER, 2004;GRANSKY, 2014), denominado por Sundararajan (2016) de “capitalismo *crowdbased*” e por Bostman e Rogers (2010) de “consumo colaborativo”.

Para outros, o termo economia do compartilhamento não seria apropriado, tendo em vista que não se trataria do compartilhamento de bens e serviços entre usuários no seu sentido estrito, conforme bem notado por Olivier Blanchard (2015), mas sim de modelos de negócios que envolvem - em grande maioria - compensações

financeiras para o aluguel temporário de ativos⁷, caracterizando uma lógica claramente empresarial na prestação do serviços.

Nesse trabalho, sugere-se uma definição objetiva para economia do compartilhamento: o uso de plataformas digitais para intermediar transações entre indivíduos que permitem o acesso temporário a ativos subutilizados (BOTSCHAN; ROGERS, 2010; GRANSKY, 2014; WALLSTEN, 2015; SUNDARARAJAN, 2016; TELLES, 2016; FRENKEN; SCHOR, 2017). Essa definição envolve quatro características chaves, - o aproveitamento de recursos físicos subutilizados, o acesso temporário, a interação direta entre indivíduos, e centralidade das plataformas digitais - que serão então desenvolvidas.

Primeiro, a ideia do aproveitamento de uma capacidade subutilizada mostra-se central na definição da economia compartilhada. É devido a essa característica que autores como Botsman e Rogers (2010) destacam que esses modelos de negócios promoveriam a redistribuição de recursos mais racional, ao incentivar a reutilização de ativos antigos e ao reduzir significativamente o desperdício de recursos subutilizados.

Há uma diferença fundamental entre o aluguel de uma residência não utilizada temporariamente e o de uma residência disponível permanentemente para turistas. O segundo exemplo constitui um serviço de acomodação claramente comercial, semelhante a serviços oferecidos por hotéis, e não está associado aos aspectos de cooperação e de aproveitamento de recursos ociosos, que caracterizam a economia do compartilhamento.

Apesar da essencialidade da característica de aproveitamento da capacidade utilizada, ela nem sempre é visível nos modelos de negócios que hoje são considerados exemplos de economia do compartilhamento. Dados estatísticos mostram que plataformas como o *Uber* e o *Airbnb* tem se afastado desse pressuposto da economia do compartilhamento. Informações disponíveis no site do *Airbnb*,

⁷ Nas palavras de Blanchard (2015), não haveria compartilhamento: “*You aren’t sharing. You’re renting. You’re renting out the back seat of your car. You’re renting yourself as a driver. You’re renting your spare bedroom for the night. You’re renting your flat while you’re on vacation. There’s no sharing anywhere near the so-called “sharing economy.”*”

mostram que a plataforma é atualmente dominada por acomodações comerciais⁸. Similarmente, no próprio site do *Uber*, pode-se encontrar condições preferenciais para compra e financiamento de veículos novos⁹.

Outra característica central é o acesso temporário a recursos, que é viabilizado pela possibilidade de os recursos serem não somente contratados como também disponibilizados de imediato, o que permitiria que um recurso fosse utilizado para diferentes fins. Sabe-se que essa característica é decorrência direta do avanço das tecnologias da informação que permitiu não somente que usuários estivessem conectados a *smartphones* de forma ubíqua, mas também uma redução dos custos de transação e uma mudança de paradigma com relação à posse e ao acesso de bens e ativos. Nesse sentido, o fenômeno em análise também tem sido denominado de “*gig economy*” (FRIEDMAN, 2014).

A terceira característica singular da economia de compartilhamento é que os indivíduos são as partes essenciais dos modelos de negócios (CUSUMANO, 2014; MATZLER; KATHAN, 2015). São os indivíduos que ofertam e demandam os serviços e ativos oferecidos, cabendo às plataformas o papel de coordenar o relacionamento e as transações. Por isso, alguns autores se referem à economia compartilhada como *P2P economy* (SCHOR; FITZMAURICE, 2015) e capitalismo *crowd-based* (SUNDARARAJAN;2016).

Isso não quer dizer que as plataformas digitais desempenham papel menos relevante nesse contexto. As plataformas constituem o quarto elemento essencial da economia do compartilhamento, na medida em que intermedeiam as transações e diminuem as assimetrias de informações entre os indivíduos¹⁰. Nesse sentido, entende-se que desempenham papel semelhante ao que Coase (1937) atribuiu à

⁸ Informações disponíveis em: <http://insideairbnb.com/>. Acesso em 23 de outubro de 2017.

⁹ Informação obtida em <https://www.uber.com/pt-BR/drive/vehicle-solutions/>. Último acesso em 9 de outubro de 2017.

¹⁰ Como será desenvolvido na seção 1.2 as plataformas permitiram a geração de confiança entre demandantes e provedores, por meio da utilização de sistemas de feedback, bem como de tecnologias que facilitam transações e fornecem um nível de segurança em caso de conflitos (HARTL et al., 2016). Para intermediar as transações e fazer o *match* entre a oferta e a demanda de maneira eficaz e conveniente, as plataformas fazem uso massivo das novas tecnologias de *big data*, computação em nuvem e algoritmos.

firma, no seu artigo *The Nature of the Firm*¹¹. Ao atestar o papel central que as plataformas desempenham na economia do compartilhamento, autores como Kenney e Zysman (2016) a denominam de “economia da plataforma” (ARMSTRONG, 2006; KENNEY; ZYSMAN, 2015).

Embora o surgimento de tecnologias digitais tenha diminuído consideravelmente os custos de transação, facilitando sobremaneira as transações econômicas e transformando a forma como as firmas operam, não se pode considerar que as plataformas operem como um substituto das firmas, na concepção de Coase (DAVIS, 2016). Considere o exemplo do *Airbnb*: embora a firma não empregue os funcionários tradicionais de um setor de acomodação, o *Airbnb* emprega pessoas para coordenar e aperfeiçoar a plataforma. Em termos simples, pode-se dizer que as plataformas digitais funcionam como organizações (MAIR; REISCHAUER, 2016).

Mais que isso, as plataformas de compartilhamento passaram a controlar o fluxo de informação, a relação entre os indivíduos e as externalidades dela advinda. Nesse sentido, não se pode afirmar que estaríamos diante de uma nova forma de capitalismo, baseada em transações diretamente controladas por indivíduos e no fim do emprego por organizações, como Sundararajan (2015) pretendeu argumentar quando denominou a economia do compartilhamento de capitalismo “*crowd-based*”.

1.2 O avanço de tecnologias digitais

O crescimento em larga escala do modelo da economia do compartilhamento é em grande parte consequência de fundamentos digitais, como o uso massivo de *smartphones*, a presença ubíqua de internet *wireless*, que permitiram a redução dos custos de transação e uma mudança de paradigma com relação à posse e ao acesso de bens e ativos (COHEN; KIETZMANN, 2014; SUNDARARAJAN, 2016).

¹¹ O artigo *The Nature of the Firm* colocou a questão da natureza das firmas. Na concepção de Coase (1937), as firmas haviam sido criadas para desenvolver a interação humana e reduzir a assimetria de informação entre os agentes. Se o custo de contratar um serviço ou comprar um bem no mercado fosse maior que o lucro dessa contratação, seria racional para a firma produzir esse serviço internamente. A maioria dos custos de transação de advém do fato de que as informações são guardadas de forma assimétrica pelos agentes (NORTH, DOUGLASS C., 1990).

1.2.1 Diminuição dos custos de transação

O compartilhamento é uma prática histórica. Os indivíduos sempre compartilharam bens com outros indivíduos desde esteja embasada em uma relação de confiança. A novidade é que atualmente os ativos são também compartilhados com indivíduos desconhecidos, porque as tecnologias diminuíram consideravelmente os custos de transação entre desconhecidos (FRENKEN; SCHOR, 2017).

Os custos de transação representam todos os custos incorridos para se realizar uma transação econômica, especialmente custos de busca e de cumprimento de um contrato (NORTH, DOUGLASS CECIL, 1990). Antes da expansão das tecnologias de informação, esses custos eram muito altos, porque havia pouca informação disponível sobre oferta, confiabilidade e formas de contrato, o que muitas vezes inviabilizavam a concretização de uma transação. Esse é um dos motivos que explica porque o compartilhamento se limitava a um círculo pequeno de pessoas (BENKLER, 2004). Com o avanço da tecnologia da informação, os consumidores enfrentam custos de transação significativamente menores para realizar transações entre indivíduos.

Com efeito, no contexto da atual economia de compartilhamento, a redução dos custos de transação é alcançada não somente em razão da possibilidade de *matchmakings* automáticos e convenientes, mas também da padronização de ofertas e da possibilidade de pagamento eletrônico instantâneo, entre outras facilidades (BALDIA, 2013). No quadro abaixo, são apresentados alguns exemplos de como os custos de transação foram reduzidos no contexto da economia compartilhada por meio de plataformas digitais.

Quadro 1: Custos de transação: antes e depois de plataformas digitais

Custos de transação	Compartilhamento Tradicional	Compartilhamento por meio de plataformas digitais
Custos de informação e de busca	Busca de indivíduos próximos e dispostos a compartilhar ativos subutilizados	Busca de uma plataforma digital que ofereça acesso a ativos subutilizados

Custos de barganha e decisão	Negociações individuais de preços e de condições de prestação de serviço	Plataforma estipula preços e uniformiza condições de prestação de serviço
Custos de policiamento e enforcement	Negociações individuais de condições de pagamento e de segurança na prestação de serviço	Plataforma estipula condições de pagamentos eletrônicos e de policiamento ¹²

Fonte: Adaptado de Dahlman (1979) e Baldia (2013)

1.2.2 A quarta revolução industrial

No século XXI, novas tecnologias de comunicação e processamento de informações e a criação de novos produtos digitais estão redesenhando os sistemas produtivos e a natureza das atividades econômicas e industriais (OECD, 2017).

A avanço da digitalização não se refere apenas à introdução de novas tecnologias da informação aos processos produtivos. As mudanças trazidas por essa revolução tecnológica vêm ganhando significativo espaço não somente na academia (CASTELLS, 2003; SCHAWB, 2016) como também em fóruns globais de formulação de políticas públicas como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, na sigla em inglês, 2017) e o Banco Mundial (WORLD BANK, 2016)

A revolução tecnológica tem alterado radicalmente os processos produtivos e as práticas sociais, penetrando em todos os níveis das atividades produtivas. A sociedade que emerge dessa revolução tecnológica é uma “sociedade em rede”, que

¹² É importante notar que o policiamento e o *enforcement* das plataformas tem sua eficácia baseada nos sistemas de feedback e na confiança de que constrangimentos sociais irão incentivar o “bom comportamento”, como explicado na seção 1.3. Não há indícios de que as plataformas respondam ou se responsabilizem formalmente e juridicamente pelo comportamento de seus usuários. O que se observa, de fato, é que a responsabilidade jurídica recai sobre os próprios usuários. Por exemplo, o *Uber*, *Lyft* e plataformas similares exigem que os participantes tenham sua própria carteira de motorista e seguro para casos de sinistros. Phipps (2015) descreve que somente após vários casos de denúncia de estupros serem relatados na imprensa global, o *Uber* passou a requisitar um registro criminal limpo para motoristas de carros. Similarmente, no *Airbnb*, não há inspeções de saúde e de segurança. Informações disponíveis em <https://www.Airbnb.co.uk/help/article/515/i-m-a-host--am-i-required-to-have-a-smoke-and-co-detector-installed?topic=359>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

se caracteriza pela “aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso” (CASTELLS, 2003,p.51).

O novo aspecto da digitalização não é o uso da tecnologia da informação per se, mas o fato de que a commoditização das tecnologias e velocidade de mudança tem impulsionado o alcance dos impactos da digitalização. Por exemplo, estima-se que o número de dispositivos conectados aumentará para 50 bilhões até 2020, o que tem o potencial de gerar grande impacto nas atividades econômicas e sociais¹³.

Enquanto anteriormente a digitalização dizia respeito principalmente ao gerenciamento e processamento de dados no departamento de tecnologia da informação das empresas, atualmente afeta todos os departamentos desde aqueles relacionados a tarefas administrativas às atividades fim das empresas.

A gama de tecnologias que podem impactar as atividades econômicas e industriais é bastante ampla. No entanto, existe algum grau de consenso internacionalmente sobre duas fases com potencial de afetar as atividades econômicas e industriais drasticamente. A primeira refere-se à diminuição de custos a partir da maior difusão da tecnologia avançada da informação e comunicação (TIC). A segunda está relacionada à combinação de diferentes TICs e sua convergência com outras tecnologias, como o big data, a computação em nuvem e a Internet das Coisas (*IoT*, na sigla em inglês), e tem sido descrita como a quarta revolução industrial, indústria 4.0 (PARKER, G. G. et al., 2016; OECD, 2017).

Uma característica comum dessa nova tendência é o uso de dados para aumentar a produtividade de processos. O termo *big data* refere-se a dados caracterizados pelo seu volume, velocidade e variedade, com o potencial de otimizar significativamente os processos e os modelos de organização (OECD, 2017). Os três “Vs” (volume, velocidade e variedade) que caracterizam o *big data* estão em contínuo desenvolvimento. Alguns autores já têm sugerido a introdução de um quarto “V” - o valor – em referência ao crescente valor social e econômico dos dados.(OECD, 2013).

¹³ Informação disponível em <https://www.cnet.com/news/how-much-is-the-internet-of-everything-worth-cisco-says-19-trillion/>. Acesso em 10 de agosto de 2017.

Espera-se que o uso dessa tecnologia melhore significativamente o processo produtivo e métodos organizacionais, um fenômeno conhecido como *data-driven innovation* (DDI). Nos processos de produção, os dados obtidos através de sensores são usados para monitorar e analisar a eficiência das máquinas, otimizar suas operações e fornecer serviços pós-venda, serviços, incluindo manutenção preventiva (OECD, 2015a). Em alguns casos, os dados podem até ser comercializados sob a forma de novos serviços. O trabalho de Solove (2004) , por exemplo, trata da emergência de uma “indústria de bancos de dados”, cuja finalidade principal é a de propiciar aos setores interessados os dados pessoais de categorias de consumidores, por meio da comercialização ou cessão.

Ainda há poucas evidências macroeconômicas sobre os efeitos do DDI, mas estudos a nível de firma sugerem que as empresas que fazem o uso de DDI verificam aumento de produtividade no trabalho em 5 a 10% mais rápido do que empresas que não o utilizam. (OCDE, 2015b). Estudos nos Estados Unidos, (BRYNJOLFSSON et al., 2011) e no Reino Unido (BAKHSI et al., 2014) estimam que a produção e a produtividade das empresas que tomam decisões baseada em *big data* são significativamente maiores do que a média das empresas comparáveis. Essas empresas também apresentam melhores resultados em termos de utilização de ativos, retorno de capital e valor de mercado.

Para armazenar e processar esses dados em grande volume e velocidade, a disponibilidade da computação em nuvem se mostrou essencial, pois permite que os dados sejam acessados de forma flexível, sob demanda e com baixa necessidade de gerenciamento, aumentando a agilidade, escalabilidade e interoperabilidade dos negócios. A computação em nuvem tem desempenado um papel significativo no aumento da disponibilidade e capacidade, do armazenamento e processamento de dados, altamente escalonáveis, com baixo custo, especialmente para para start-ups e Pequenas e Médias Empresas. (OECD, 2017; SCHAWB, 2016)

Isto porque os serviços de computação em nuvem podem usados sob demanda e pagos à medida que a capacidade é utilizada, já que podem ser facilmente aumentados ou reduzidos. Os serviços de computação em nuvem podem assumir a forma de software (software-come-um-serviço -SaaS), plataformas (platform-as-a-service -PaaS) ou infraestrutura (*infrastructure-as-a-service*), e podem ser de uso

particular, público (aberto ao público em geral), ou sob um formato híbrido (uma mistura dos dois primeiros arranjos (OECD, 2017).

As empresas adotam a computação em nuvem principalmente para aumentar a agilidade e diminuir os custos de investimento em TIC. Uma pesquisa do provedor de tecnologia da computação em nuvem, (VMWARE, 2011) mostra que 57% dos que adotam a computação em nuvem esperam acelerar a execução de projetos e melhorar a experiência do cliente. 56% esperam ganhar a capacidade de se adaptar rapidamente às oportunidades de mercado e 55% esperam escalar custos(OECD, 2015b).

Além disso, a onipresença da computação em nuvem a torna uma plataforma ideal para compartilhamento de dados entre as várias fases de uma cadeia de produção, permitindo a integração do sistema dentro organizações (integração vertical) e entre organizações (integração horizontal).

Como veremos nas próximas seções, a combinação de produtos e serviços é uma das grandes tendências dos modelos de negócios atuais, o que vem sendo denominado também de servitificação. Tal fenômeno foi intensificado pela emergência da computação em nuvem, como uma plataforma para integração de serviços e da *IoT*.

A *IoT* também representa um complemento ao avanço dessas tecnologias digitais. O termo refere-se à conexão de ativos físicos à internet, que – juntamente o surgimento de novos sensores, de plataformas digitais, da análise de big data e da computação em nuvem - permitiu o surgimento de máquinas autônomas e sistemas inteligentes que promovem a melhoria de eficiências de processos, maior velocidade na tomada de decisões, e maior transparência e previsibilidade de custos. (SCHWAB, 2016; OECD, 2017). Assim, os ativos físicos poderão se comunicar através de uma rede.

Estimativas sugerem que a *IoT* pode contribuir para a economia global entre 10 a 15 trilhões de dólares nos próximos 20 anos (EVANS; ANNUNZIATA, 2012).Essas tecnologias também aumentam a capacidade de rastreamento de objetos e paralelamente, de monitoramento do seu uso em um nível granular. Será possível monitorar onde e qual a capacidade utilizada de um determinado objeto,

usando dados operacionais em tempo real. Assim, poderá ser facilmente organizado, por exemplo, um transporte automatizado, sem intervenção humana. Como consequência, os serviços customizados tornam-se mais viáveis e eficientes (SCHAWB, 2016)

Sensores e inúmeros outros meios de conectar ativos físicos às redes virtuais estão proliferando em um ritmo surpreendente. Sensores de baixo custo e inteligentes podem ser instalados em casas, roupas e acessórios, cidades, redes de transporte e de energia, fazendo parte de vários processos da cadeia de produção. Paralelamente, indivíduos estão conectadas de forma ubíqua a dispositivos, como smartphones, tablets e computadores, conectados à internet em todo mundo (SCHAWB, 2016).

Novas tecnologias de produção que combinam várias etapas de produção reduzem significativamente os tempos de produção. Aplicações de fusão de laser seletiva combinadas com ferramentas de design avançadas estão permitindo a fabricação em pequena escala sem os altos custos associados à configuração tradicional da linha de produção. Assim, a produção de serviços sob demanda e customizados - que será abordada na seção 2.4 é cada vez mais viável (KLOCKE, 2009a; BRECHER, 2015).

Assim, a digitalização da indústria está promovendo grandes mudanças na natureza e estrutura dos modelos empresariais e na organização da produção. A digitalização permite um maior controle da produção, maior flexibilidade de escala e escopo da produção e custos operacionais reduzidos (SCHUH G., POTENTE T., KUPKE D., 2013).

Essas novas tecnologias tem uma grande variedade não somente de subdomínios, como também de potenciais aplicações industriais. As pesquisas de novas formas de produção são intrinsecamente multidisciplinares, e avanços nesse domínio têm o potencial de impulsionar as disrupções em toda a cadeia de valor (OECD, 2017).

1.3 Plataformas digitais

Nesse contexto, vê-se que o papel das plataformas como intermediário entre indivíduos também tem sido fundamental para a expansão da economia compartilhada.

A ideia da plataforma é criar um mercado onde indivíduos possam interagir (PARKER et al., 2016). Essa ideia vem sendo praticada por milênios, mas as novas tecnologias vêm possibilitando que o modelo de plataformas digitais transforme as formas de consumo e oferta de bens e serviços, ao possibilitar a intermediação e a coordenação entre dois lados de mercado e diminuindo consideravelmente os custos de transação. (ROCHET; TIROLE, 2003; EVANS, 2016).

Esse processo é muitas vezes descrito como de “desintermediação e re-intermediação” (CAILLAUD; JULLIEN, 2001a), já que a plataforma diminui a necessidade de intermediários tradicionais e permite o surgimento de novas formas de intermediação, que antes não eram concebíveis. Assim, um dos papéis essenciais das plataformas digitais é reunir e processar informações sobre os usuários com o objetivo de facilitar o relacionamento entre agentes econômicos, em particular potenciais compradores e vendedores de um ativo ou serviço.

No contexto atual, esse papel assumiu um valor extraordinário. As plataformas digitais são a base sob a qual atividades de crescente valor agregado estão sendo organizadas. Se a revolução industrial foi organizada tendo fábricas como base, a denominada revolução digital, tem como base as plataformas, que utilizam a seu favor os avançados instrumentos de algoritmos¹⁴, aliados a tecnologias de *big data*, computação em nuvem e Internet das Coisas.

Não coincidentemente, uma pesquisa realizada pelo MIT *Sloan School of Management*, em 2013, mostrou que das 30 marcas que receberam mais investimento, 14 eram empresas orientadas pelo modelo de plataforma (MIT, 2014). No mesmo sentido, o *International Data Corporation* (IDC) prevê que em 2018, mais

¹⁴ Segundo a definição de Gillespie (2013), algoritmos são procedimentos que utilizam códigos e cálculos para transformar a informação imputada em uma informação desejada. Nas palavras dos autores, são: “*encoded procedures for transforming input data into a desired output, based on specified calculations*” (GILLESPIE, 2013).

de 50% das grandes empresas - e mais de 80% das empresas com estratégias digitais avançadas - irão criar ou utilizar plataformas digitais (PARKER, R. et al., 2016). Similarmente, informações da Fortune 500 mostram que as empresas que atuam sob o modelo de plataforma estão entre as maiores do ranking das empresas americanas com maiores receitas anuais¹⁵.

Muitos acadêmicos (CAILLAUD; JULLIEN, 2003; EVANS; SCHMALENSEE, 2010; RUSSO; STASI, 2016) reconhecem que características de plataformas digitais são coincidentes com a racionalidade econômica dos mercados de dois lados, inclusive no contexto da economia do compartilhamento. Uma característica particular desses mercados é que estão sujeitos aos efeitos rede - a demanda de usuários de um lado da plataforma é afetada, positivamente ou negativamente, pela demanda de usuários do outro lado da plataforma (CAILLAUD; JULLIEN, 2003).

À medida que as plataformas digitais contribuem para a coordenação de grupos de usuários distintos da plataforma, os custos de interação entre os dois grupos são reduzidos e os efeitos rede criados. A interdependência entre os dois grupos faz com que o valor da plataforma para um grupo de usuários cresça à medida que a base de usuários do outro lado da plataforma também aumente. (EVANS; SCHMALENSEE, 2010)¹⁶.

Essas particularidades tiveram papel fundamental no crescimento da economia de compartilhamento: o sucesso desses modelos de negócios depende de reduzidos custos de interação e de uma ampla base de usuários. Por isso, o modelo de plataformas de dois lados de Caiullaud e Jullien (2003) será utilizado no terceiro capítulo para analisar a competição entre plataformas digitais associadas a economia do compartilhamento.

¹⁵ Informação disponível em: <http://fortune.com/fortune500/>. Acesso em 25 de julho de 2017.

¹⁶ Existe uma extensa literatura sobre mercados de dois lados, no entanto não está no escopo desse trabalho analisá-la. Para um estudo mais aprofundado sobre o tema ver: Evans (2002); Rochet; Tirole, (2003); Weyl (2009) e Hagiu (2014).

1.4 Assimetrias de informação e os mecanismos de *feedback*

Outro fator que explica o crescimento exponencial da economia compartilhada foi o desenvolvimento de mecanismos para endereçar a assimetria de informação e o desafio da construção de confiança entre as partes da transação (BOTSMAN; ROGERS, 2010; SUNDARARAJAN, 2016). Existe extensa literatura econômica a respeito da falha de mercado associada à assimetria de informação entre indivíduos, já que a dificuldade de distinguir a qualidade é inerente às transações. Uma das consequências dessa falha de mercado é a tendência a reduzir a quantidade de transações a um número abaixo do equilíbrio ótimo. (AKERLOF et al., 2001)¹⁷. O desenvolvimento de mecanismos de *feedback* foram capazes de endereçar a falha de mercado associada à assimetria de informação e de construir uma reputação e uma confiança entre indivíduos com base em avaliações sobre transações passadas (THIERER et al., 2016).

O mecanismo do *feedback* positivo não é novidade da economia do compartilhamento. Como Adams Smith notou há mais de 250 anos, no artigo *The Theory of Moral Sentiments*, o sucesso “*almost always depends upon the favour and good opinion of their neighbours and equals; and without a tolerably regular conduct these can very seldom be obtained...*” (SMITH, 1759, p. 74). A inovação é que, a tecnologia da informação facilitou a criação de inúmeros mecanismos de *feedback* reputacional em todo o sistema online que empoderam os consumidores nas transações econômicas (FARMER; GLASS, 2010) .

Antes da internet, as reputações eram espalhadas por meio de rumores ou pela mídia de massa, enquanto atualmente as plataformas digitais contam com sistemas de avaliação e de ranqueamentos (*rankings*) robustos (RESNICK et al., 2000). Com a ampla utilização da internet, esse mecanismo permite que qualquer consumidor, e não apenas especialistas, expressem o seu julgamento mundialmente (YOU; SIKORA, 2013) .

¹⁷ Em estudo seminal sobre o tema, Akerlof traz o famoso exemplo do mercado de carros usados para mostrar como a assimetria de informação tende a reduzir a oferta de carros de melhor qualidade, abrindo maior espaço para carros usados de qualidade inferior (AKERLOF, 1970).

Ainda, a internet e a tecnologia da informação oferecem aos consumidores mais informações sobre os produtos e serviços e os empodera a utilizar essa informação, ao oferecer ao consumidor ferramentas de avaliação e de monitoramento robustas, que diminuem o consideravelmente os custos de transação e os esforços necessários para interagir, gerar informações e contribuir com outros grupos de consumidores (KOOPMAN et al., 2014).

Além disso, a interatividade da internet propiciou que esses mecanismos evoluíssem e atuassem em duplo sentido, isto é, com avaliação dos dois lados do mercado, isto é, tanto consumidores quanto ofertantes tem o poder de ranquear e avaliarem-se mutuamente. Essa é uma questão importante para o crescimento da economia do compartilhamento. Enquanto que em alguns modelos de negócio, o *feedback* reputacional em apenas um sentido, pode ser suficiente para a concretização do *matchmaking* entre o consumidor e o produtor, no compartilhamento de ativos privados, como, por exemplo de carros e acomodações, o mecanismo em duplo sentido é crucial para reduzir o risco e para que ambas as partes se sintam seguras e confortáveis na realização da transação do bem ou prestação do serviço. Isso porque para que um indivíduo compartilhe um ativo privado é importante que ele disponha de informação para constatar que o ativo será bem utilizado (THIERER et al., 2016).

Antes, plataformas de economia compartilhada, dificilmente concorriam com empresas tradicionais, pois era difícil estabelecer confiança entre os consumidores e os ofertantes. Por um lado, os consumidores não dispunham de instrumentos para constatar a qualidade dos serviços oferecidos. Por outro, os próprios ofertantes não dispunham de informação para garantir a qualidade no uso do bem ou ativo oferecido. Assim, essas plataformas acabavam por resultar em poucas ou nenhuma transação (KOOPMAN et al., 2014; ORLIKOWSKI; SCOTT, 2014).

Atualmente, pode-se dizer que quase todas as plataformas da economia do compartilhamento dependem desses mecanismos de *feedback* reputacional para estabelecer confiança entre os fornecedores e os consumidores. (DELLAROCAS, 2010). Como observou Finley (2013) “*Sharing Economy companies work hard to establish trust since it is a prerequisite for conducting business in this environment*”. David Friedman observa que esses sistemas de *feedback* reputacional funcionam

como mecanismos de *enforcement*, já que difundem informações e impõem custos àqueles que se comportam mau. Assim, os indivíduos que tem acesso às informações modificam suas ações para conformarem-se ao comportamento esperado (FRIEDMAN, 2011).

“Social science research has shown that feedback systems, or reputation mechanisms, increase trust and trustworthiness among strangers engaging in commercial transactions. They provide summarized histories of past behaviour, increasing the opportunities of well-behaved participants, and decreasing those of poorly-behaved ones. They thus improve trust by rewarding cooperation.”
(FOURQUET et al., 2006, p. 11)

Portanto, vê-se que os sistema de *feedback* reputacional se mostram essenciais para revelar informações ocultas pelo lado da demanda e da oferta, e gerar confiança entre indivíduos desconhecidos, uma das premissas dos modelos de negócios da economia do compartilhamento (BOTSMAN; ROGERS, 2010; KOOPMAN et al., 2014). Segundo pesquisa realizada pela PWC (2015) entre potenciais usuários da economia compartilhada, 69% concordaram que eles não confiariam nos serviços oferecidos por esse modelo de negócios, caso não existissem os mecanismos de recomendação. Os serviços de caronas pagas como o oferecido pelo *Uber* permitem que os consumidores monitorem o caminho realizado de maneira independente do motoristas por meio do GPS (KOOPMAN et al., 2014).

1.4.1 Utilização de sistemas de filtro e algoritmos

Os sistemas de filtros e algoritmos¹⁸ desempenham um papel essencial para a redução da assimetria de informação e para a geração de confiança entre os agentes econômicos que se encontram em lados distintos do mercado¹⁹. Os

¹⁸ Segundo a definição de Gillespie (2013), algoritmos são procedimentos que utilizam códigos e cálculos para transformar a informação imputada em uma informação desejada. Nas palavras dos autores: *“encoded procedures for transforming input data into a desired output, based on specified calculations”* (GILLESPIE, 2013).

¹⁹ Essa constatação se estende para além da economia compartilhada: diversos autores ressaltam que a utilização de *big data* e algoritmos é uma grande revolução no desenvolvimento de serviços digitais já que *“gives decisive importance not only to the owners of data, but also and especially to those who can make them intelligible”* (MUSIANI, 2013).

tradicionais agentes intermediários são cada vez mais substituídos por plataformas que - ao utilizarem os dados imputados por indivíduos - produzem o *match* perfeito entre consumidores e ofertantes, por meio de cálculos feitos por algoritmos e filtros online automatizados (CAILLAUD; JULLIEN, 2001b).

Em seu estágio inicial, quando as plataformas ainda não detêm uma grande base de informações de usuários, podem não ser capazes de oferecer combinações automáticas de qualidade. A qualidade, confiabilidade e ubiquidade de combinações automáticas oferecidas pela plataforma depende não somente da sua tecnologia, mas também de sua capacidade de alcançar de uma “massa crítica”²⁰ de usuários (VARIAN, 2001a; PARKER, G. G. et al., 2016).

Quando a plataforma atinge uma “massa crítica” de usuários, passa a ter capacidade para fazer combinações automáticas confiáveis e de qualidade entre os ofertantes e consumidores. A partir de então, entra-se em um círculo virtuoso de crescimento: no momento em que a plataforma passa a oferecer ativos e serviços de qualidade, novos clientes são atraídos; e à medida que o número de usuários cresce, os algoritmos e filtros são continuamente aperfeiçoados (EVANS; SCHMALENSEE, 2010).

O uso de filtros e algoritmos automatizados representa um ganho de eficiência incomparável ao utilizado por modelos de negócios tradicionais. Enquanto as firmas tradicionais dependem esforços manuais, as plataformas digitais utilizam os sistemas de algoritmos e de *feedback* reputacionais, que escalam de maneira rápida. Além disso, sua capacidade de coletar dados ao longo do tempo e usá-lo para tornar o sistema mais inteligente permite que as plataformas aumentem sua interação no mercado de uma maneira que era impossível para intermediários tradicionais. (PARKER et al., 2016).

Com a coleta e o processamento massivo de informações sobre os indivíduos, suas preferências e hábitos de consumo e comportamentos, as empresas adquirem a capacidade de ofertar produtos especializados e singularizados em função de cada

²⁰ A explicação para o que se definiu como uma “massa crítica” de usuários será provida no segundo capítulo.

consumidor²¹, que seria impossível de realizar sem os avanços da tecnologia da informação.

1.5 Economia sob demanda, customização e “servitização”

Pela capacidade de disponibilizar serviços ou produtos especializados e customizados em função das preferências de cada consumidor e do mercado, a economia do compartilhamento é por vezes, associada ao termo economia sob demanda.

A geração de avançadas ferramentas de tecnologias combinada com a possibilidade da geração e do processamento de uma grande variedade de dados por meio de algoritmos estão permitindo a fabricação em pequena escala sem os altos custos associados à configuração tradicional da linha de produção, tornando viável a produção sob demanda e customizada (SHAH et al., 2006; KLOCKE, 2009b; BRECHER, 2015).

Com o avanço de tecnologias de informação e de comunicação, é possível não apenas a coleta e o armazenamento de informações massivas em bancos de dados, como também o seu refinamento e sua rápida circulação na sociedade. Esses avanços permitiram uma grande redução nos custos de customização dos produtos e serviços oferecidos. Assim, surge uma forma de atividade produtiva que dispõe de grande flexibilidade diante de variações ou de interrupções e adaptabilidade às demandas e às variações do mercado, em comparação com os modelos de produção tradicionais em massa. Isto significa que o produto muda constantemente, com a combinação do uso de inovação, de dados e de formas flexíveis de produção. (LACE, 2005). Nesse sentido, a informação transformou-se em insumo da produção, possuindo um papel tão importante quanto os recursos humanos e de capital (SCHERTEL, 2008).

²¹ O processamento massivo de dados permite observação e análise acurada do comportamento do consumidor, o que enseja inclusive o uso de estratégias de precificação e diferenciação de produtos e serviços, como abordado na seção 2.1.

A customização denota a suscetibilidade desses modelos de negócios fornecerem bens e serviços com flexibilidade e individualização suficiente para criar e fidelizar diferentes segmentos de consumidores (SAMARAJIVA, 1998). Esses novos modelos produtivos oferecem serviços e produtos customizados para nichos distintos de consumidores e estão intimamente relacionados ao que se denominou de “servitização” da economia (RADA; VANDERMERWE, 1988).

O processo de servitização, previsto inicialmente por Vandermerwe e Rada ainda em 1988 consiste na estratégia das firmas de incluir serviços no seu rol de ofertas com o objetivo de aumentar a sua competitividade e poder de mercado.

Induzidas pelas forças da desregulação, da tecnologia e da globalização, as empresas estão abrangendo cada vez mais serviços em seu rol de oferta. Vandermerwe e Rada (1988) argumentavam que – com o objetivo de promover sua competitividade - as corporações modernas estavam oferecendo cada vez mais combinações de bens e serviços, suporte e conhecimentos centrados no cliente.

A servitização vai além da busca por um aumento de competitividade. Como mostrou-se na seção anterior, guarda características semelhantes a modos de produção customizados tendo em vista que a servitização compreende uma transformação para um modelo de negócios centrada nos consumidores. (SHAH et al., 2006; SHANKAR et al., 2009). Tanto no modelo de customização quanto no de servitização, a interação direta com o consumidor e a segmentação do marketing passam a ser bastante valorizadas, ganhando relevo a concepção do *marketing one-to-one*. (SCHERTEL, 2008, p. 42).

Assim, a servitização não apenas é uma resposta a uma demanda dos consumidores, mas também está gerando modelos de modelos de negócios mais centrados nos clientes. Como ressaltou Vandermerwe e Rada “*Servitization is largely being driven by customers. (...)the focus was on customers’ needs and satisfying these needs*” (RADA; VANDERMERWE, 1988, p.318)

Não há dúvidas de que hoje os consumidores demandam mais serviços. Isso não significa que os consumidores querem menos produto, mas eles querem serviços que complementem ou mesmo suplantem os produtos, de maneira conveniente e eficiente. Essa complementaridade entre produtos e serviços contribui para a

construção de uma relação de lealdade - ou até mesmo de dependência - entre o consumidor e a empresa, o custo de substituição por outras empresas e acaba levantando barreiras a possíveis competidores. Nesse sentido, o argumento levantado por Vandermerwe e Rada há quase 30 anos parece cada vez mais apropriado.

Como será analisado seção 4.2.3, nos atuais modelo de negócios, as empresas de alta tecnologia adotam a estratégia de focar nos recursos externos para aumentar seu poder de mercado e construir uma relação de confiança com seus consumidores. O ganho de vantagem competitiva também exige investimento na diferenciação dos produtos e dos serviços ofertados. A customização e a inovação pressupõem também que as empresas devem focalizar não apenas em seus concorrentes como também em empresas colaboradoras. Ter parceiros com serviços complementares torna o serviço como um todo mais atraente (SHAPIRO; VARIAN, 1999).

Nesse sentido, a valorização do acesso em detrimento da posse dos bens e ativos vem sendo observado em conjunto com a servitização e a customização da economia. Como ressaltado por Munger (2016), “as pessoas não querem fundamentalmente coisas. O que eles querem é o fluxo de serviços que as coisas fornecem ao longo do tempo” (MUNGER, 2016, p.391).

Não somente o crescente reconhecimento da necessidade de maior sustentabilidade na utilização de recursos, mas também o uso massivo de tecnologias digitais combinado com o avanço dos sistemas de *feedback* e a emergência da economia sob demanda e da servitização contribuíram para que essa mudança de paradigma com relação à posse e ao acesso de bens e ativos se tornasse plausível (OECD, 2017).

O armazenamento e processamento de grande quantidade de informação de hábitos quase cotidianos, por meio da utilização de dispositivos tecnológicos móveis, combinados com as avançadas tecnologias de *Big Data*, *IoT* e computação em nuvem, facilitaram sobremaneira o consumo coletivo de bens duráveis ao prover acesso à capacidade subutilizada desses bens, de maneira conveniente

Esses avanços tecnológicos têm, portanto, permitido a desvinculação da posse de um ativo físico do valor que ele cria. Atualmente, o uso de um bem é

negociado de forma independente da sua posse e tem um valor específico (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY 2016). O mercado de caronas pagas na economia do compartilhamento é um exemplo comum de

Por isso, tem-se tornado cada vez mais comum a compra de um serviço em detrimento de um ativo (SCHAWB, 2016). O setor de transporte é exemplar: o rápido aumento na utilização desse tipo de serviço de transporte coletivo decorreu da facilidade ao acesso a automóveis e bicicletas privadas.

2) A ESTRUTURA DE MERCADO EM INDÚSTRIAS DE ALTA TECNOLOGIA

Esse capítulo analisa os princípios econômicos aplicados a indústrias de alta tecnologia. Forças como diferenciação de produtos e preços, custos de substituição, economias de escala, efeitos rede não atuam somente nessas indústrias, mas são de extrema importância para compreender a estrutura de mercado de plataformas digitais. (SHAPIRO; VARIAN, 1999; SHY, 2001; VARIAN, 2001a, 2001b)²².

Tendo em vista que cada um desses tópicos é extensivamente estudado na literatura econômica, o foco desse capítulo não é fornecer uma pesquisa completa da literatura relevante, mas sim focar na relação entre eles e os avanços tecnológicos descritos no primeiro capítulo, de maneira a contribuir para a identificação das condições de competição entre plataformas digitais de dois lados.

2.1 Economias de escala pelo lado da oferta

As indústrias de alta tecnologia têm tipicamente estruturas compostas por elevados custos fixos e pequenos custos marginais, desfrutando de economias de escala pelo lado da oferta (SHY, 2001; VARIAN, 2001a). A produção de um bem ou serviço de alta tecnologia envolve elevados custos fixos e não recuperáveis, mas baixos custos marginais de produção. O custo de produzir o primeiro bem ou serviço – que envolve o desenvolvimento da tecnologia – é normalmente substancial, mas os custos de produzir para consumidores adicionais são normalmente desprezíveis (SHAPIRO; VARIAN, 1999).

Esse tipo de estrutura de custos tem implicações importantes para precificação, por exemplo. A fixação de preços com base nos custos, como se realiza normalmente em mercados competitivos, não faz sentido, já que este é próximo de zero. Assim, de forma geral, essas empresas fixam preços acima dos seus custos marginais, o que geraria, por convenção, ineficiências. No entanto, isso não significa

²² Para uma análise geral da aplicação de princípios econômicos na era da informação, ver Varian e Shapiro (1999).

que essas empresas atuem como monopólios naturais. Se a firma dominante tiver maiores vantagens competitivas, as firmas competirão intensamente para se tornarem as maiores, e os consumidores poderão se beneficiar dessa competição ao desfrutar de menores preços (VARIAN, 2001a).

Como será analisado na seção 3.1.1, a competição entre plataformas digitais de dois lados para atrair usuários é intensa. Com efeito, a plataforma incumbente deve estar sempre investindo seus lucros para deter a entrada de demais firmas e proteger a posição de monopólio, o que Caillaud e Jullien (2001) denominaram de “equilíbrio da firma dominante”.

2.2 Discriminação de produtos e preços

A discriminação de preços é importante nas indústrias de alta tecnologia por duas razões. Em primeiro lugar, os elevados custos fixos e baixos custos marginal, comumente observadas nessas indústrias tendem a gerar um poder de mercado significativo, o que significa que, frequentemente, as firmas terão capacidade para discriminar preços e fixá-los acima do custo marginal (VARIAN, 2001a).

2.2.1 Discriminação de preços de primeiro grau

A tecnologia da informação permite o desenvolvimento de produtos altamente personalizados, vendidos a preços igualmente customizados, fenômeno conhecido como "customização em massa" ou "personalização" (VARIAN, 2001a). Nesse tipo de discriminação de preços, as empresas cobrarão o preço mais alto possível para cada consumidor, de acordo com sua disposição a pagar, capturando assim todo o excedente do consumidor. Este é um caso extremo e denominado de discriminação de preços de primeiro grau (PIGOU, 1972) .

A facilidade com que vendedores on-line podem fazer uso de discriminações de preço na internet é notável. Presumivelmente, as empresas encontram facilidade em personalizar o preço no comércio eletrônico, já que não se enfrentam "custos de

menu"²³ na decisão de preços. Brynjolfsson e Smith (2000) mostram que os varejistas da internet revisam seus preços muito mais frequentemente do que os varejistas convencionais e que os preços são ajustados de forma incremental. Mehra (2016) compara as mudanças de preços realizadas pela plataforma *Amazon*, que faria 2,5 milhões de mudanças por dia, com a *Walmart*, que não realiza mais do que 50.000 mudanças de preços por mês (MEHRA, 2016).

O modelo de Ulph e Vulkan (2000,2001) examina a teoria da discriminação de preços de primeiro grau e a diferenciação de produtos em um ambiente competitivo. Por meio do modelo, os autores mostraram que as empresas tendem a cobrar preços personalizados, próximos do preço de reserva para cada consumidor, capturando grande parte do seu excedente. É importante ressaltar que, segundo os autores, esse efeito, denominado de “*enhanced surplus extraction effect*” pode ser contrabalanceado pela “competição intensificada”, a depender do grau de diferenciação das preferências dos consumidores.

Uma das importantes restrições do modelo reside no pressuposto de que não há assimetria de informação. Isso significa que ele não leva em consideração a possibilidade de que, no longo prazo, os fornecedores tenham maior capacidade de personalizar os preços sobre seus clientes leais do que fornecedores alternativos. Essa é uma limitação relevante, já que se espera que fornecedores acumulem dados e informações que os permitem entender melhor os hábitos de compra e as necessidades do consumidor em comparação a fornecedores concorrentes (VARIAN, HAL R., 2001).

No contexto da economia do compartilhamento, entende-se que o sistema de precificação dinâmico²⁴ do *Uber*, por exemplo – em que o preço é fixado de acordo com as condições de mercado – reflete uma estratégia de discriminação de preços de primeiro grau. Esse sistema permite a coleta de informações detalhadas sobre seus

²³ Custos de menu referem-se a custos que não compensados pela variação dos lucros, no caso de um ajustamento de preços (MANKIW, 1985).

²⁴ O algoritmo do Uber monitora a demanda por passeios e a oferta de motoristas disponíveis e institui um multiplicador quando a demanda ultrapassa a oferta no preço base (COHEN et al., 2016).

usuários, o que propiciou que Cohen et al (2016) calculassem inclusive a disposição a pagar de seus consumidores²⁵.

2.2.2 Discriminação de preço de segundo grau

A discriminação de preços de segundo grau refere-se à situação em que os consumidores enfrentam os mesmos preços para um conjunto de produtos. É também conhecida como “segmentação de mercado”. A ideia é que os vendedores usem o conhecimento sobre a distribuição das preferências dos consumidores para desenhar uma linha de produtos que atraia diferentes segmentos de mercado, com diferentes preços (VARIAN, HAL R., 2001).

Como explicado na seção anterior, a tecnologia da informação facilita não somente a coleta de informações sobre consumidores, o que ajuda na concepção de diferentes linhas de produtos, como também na própria produção das diferentes linhas de um produto (SHAPIRO; VARIAN, 1998, 1999).

O problema clássico na concepção de uma linha de produtos refere-se à situação em que os consumidores com alta disposição a pagar são atraídos a comprar produtos com preços mais baixos, que, por sua vez, visam atingir consumidores com menor disposição a pagar. Este problema de “auto seleção” pode ser resolvido ao se reduzir a qualidade dos produtos destinados a consumidores com alta disposição a pagar. Nesse caso, a diferenciação de preço entre várias as linhas do produto não refletirá a diferença dos custos marginais de produzir aquele produto (SHAPIRO; VARIAN, 1998; VARIAN, 2001a).

Entende-se que a discriminação de segundo grau também é uma estratégia adotada em plataformas digitais associadas a economia colaborativa. A plataforma digital do *Uber*, por exemplo, segmenta os clientes em várias linhas ao oferecer produtos, que se diferenciam em termos de preço, qualidade e comodidade. O *UberBlack* - serviço de maior qualidade - é destinado a consumidores de maior renda,

²⁵ No momento em que o usuário abre o aplicativo e solicita um passeio são gerados dados a respeito da sua disposição a pagar.

que apresentam alta disposição a pagar. O *UberX*²⁶ é destinado a consumidores de renda média e o *UberPool* -, serviço que apresenta menor comodidade para os usuários - é destinado a consumidores de menor renda, que apresentam baixa disposição a pagar.

2.2.3 Discriminação de preços e bem-estar social

Encontra-se na literatura o entendimento de que a discriminação de preços de segundo grau permite o aumento de bem-estar social, pois permite que se atenda mercados que de outra forma não seriam atendidos. Este é o efeito “*standard output-enhancing effect of price discrimination*”, descrito em Schmalensee (1981) e Varian (1985).

No contexto de indústrias de alta tecnologia, a relação entre discriminação de preços e bem-estar é mais complexa, tendo em vista que a capacidade de obtenção de informações acerca das preferências de consumo de clientes levanta a possibilidade de discriminação comportamental, colusão digital²⁷ e questões acerca do fluxo das informações pessoais. Em transações realizadas em plataformas digitais, o histórico de consumo e buscas é registrado individualmente e armazenado, por meio da tecnologia de *Big Data*, com o objetivo de se detectar padrões de comportamento e preferências²⁸.

É certo que os consumidores podem usufruir de benefícios decorrentes da observação e da análise de dados pessoais que tornam a experiência da compra mais conveniente, pois permitem que o vendedor conheça os gostos de seus clientes, passando a oferecer produtos e serviços mais adequados as suas necessidades.

No entanto, há também que se atentar para os riscos de uma discriminação comportamental “quase perfeita” dos preços. Com o acesso e o processamento dos

²⁶ O *UberBlack* funciona exatamente como o *UberX*, exceto pelo fato de que os veículos do *UberBlack* atendem a um conjunto mais elevado de padrões. Já no *UberPool* vários clientes são apanhados no percurso pelo mesmo motorista, o que aumenta o tempo de viagem esperado (COHEN et al., 2016).

²⁷ “*The new market environment provides sophisticated players with the capacity to monitor costumers activities, accumulate data and react to market changes with an ever-increasing speed*” (EZRACHI; STUCKE, 2017;p.4).

²⁸ “*Virtually every platform collects extraordinarily detailed data on user behavior and activity, which can be mined to identify potentially successful matches*” (LEVIN, 2011;p.5).

dados, por meio de algoritmos, as empresas podem facilmente rastrear as informações dos consumidores, e fazer uso de estratégias de precificação e diferenciação de produtos e serviços - como cupons, preços promocionais e dinâmicos – que ajustam os níveis de preços a disposição individual a pagar de seus consumidores. Assim, as empresas podem induzir os consumidores a comprarem bens ou serviços pelo preço mais alto que eles estariam dispostos a pagar, capturando todo o excedente do consumidor, e reduzindo o seu bem-estar (SHAPIRO; VARIAN, 1998; EZRACHI; STUCKE, 2016; HINZ et al., 2017).

No contexto de mercados digitais, a colusão também é um risco a ser considerado. A utilização de algoritmos permite que as empresas realizem um monitoramento rápido e eficiente dos preços de seus competidores, ensejando a possibilidade de ajuste quase automático dos seus próprios preços de acordo com a precificação dos demais (EZRACHI; STUCKE, 2016).

Devem ser consideradas também questões sobre o fluxo de informações pessoais, relacionadas a privacidade e proteção de dados. Com a detenção massiva de dados pessoais por empresas privadas, por meio de avançadas tecnologias da informação, é cada vez mais usual a possibilidade de venda de dados pessoais sem o consentimento e - na maioria dos casos – nem o mesmo o conhecimento do consumidor²⁹(VARIAN, 1997b).

Assim, essas transações envolvem uma série de riscos ignorados pelos consumidores. Como será explicado no próximo capítulo, algumas empresas fornecem serviços gratuito ou por preço reduzido com o objetivo de coletar informações de um grande número de usuários, para a posterior comercialização. Entende-se que essa estratégia é comumente utilizada por empresas como *Facebook* (SAITO, 2016) e *Uber*³⁰ que coletam, armazenam e utilizam informações pessoais de usuários para fins diversos.

²⁹ Para uma análise a respeito da regulação de proteção dos dados pessoais do consumidor, considerando sua situação de vulnerabilidade nesse processo, ver SCHERTEL (2008).

³⁰ Informações disponíveis em https://www.huffingtonpost.com/entry/uber-customer-data-privacy_us_570e518ae4b0ffa5937da329 mostram que a empresa Uber repassou ao governo várias informações pessoais de seus usuários. Acesso em 11 de novembro de 2017. Além disso, a empresa ofereceria serviços de carona a preço subsidiado com o objetivo de expandir para outros mercados. Informações disponíveis em <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/jan/31/cheap-cab-ride-uber-true-cost-google-wealth-taxation> Acesso em 11 de novembro de 2017.

Ainda, essas propriedades podem facilitar a discriminação de preços baseada em características pessoais do consumidor, como raça, gênero idade, entre outros aspectos. O estudo de Edelman e Luca (2014) mostra uma possível discriminação de preços baseada em diferenças raciais nas ofertas de acomodações do *Airbnb* na cidade de Nova Iorque. O estudo encontra resultados robustos de que as acomodações ofertadas por anfitriões da raça branca teriam preço aproximadamente 12% mais elevado que acomodações equivalentes ofertadas por anfitriões negros (EDELMAN; LUCA, 2014).

2.3 Economias de escala pelo lado da demanda ou efeito rede

As indústrias de alta tecnologia, inclusive plataformas digitais de dois lados, são afetadas pelo o que Varian e Shapiro (1999) denominaram de efeito rede ou economias de escala pelo lado da demanda. O efeito rede implica que a utilidade de um usuário ao utilizar um serviço é diretamente é afetada pelo número de outros usuários utilizando a mesma rede (ROCHET; TIROLE, 2003; EVANS, 2016)³¹. Por isso, é entendida também como uma externalidade da rede.

Um exemplo clássico são as redes de telecomunicação, como os serviços oferecidos pelo Skype, que se tornam mais atrativos à medida que o número de usuários aumenta, já que a possibilidade de se comunicar também aumenta. Similarmente, quando uma ampla base de usuários está utilizando uma certa plataforma, ela atrai mais usuários para participar dela, já que uma ampla base de usuários aumenta a probabilidade de se encontrar o que o usuário procura (SHY, 2001; HAUCAP; HEIMESHOFF, 2014) .

Essa dinâmica é observada em plataformas digitais associadas à economia do compartilhamento. Na plataforma do *Uber*, por exemplo, motoristas atraem clientes para participar da plataforma e clientes atraem motoristas, no *Airbnb*: hóspedes atraem anfitriões e anfitriões atraem hóspedes (OLSON; CONNOR, 2013). À medida que a oferta cresce, a demanda dos usuários também cresce, já que eles podem

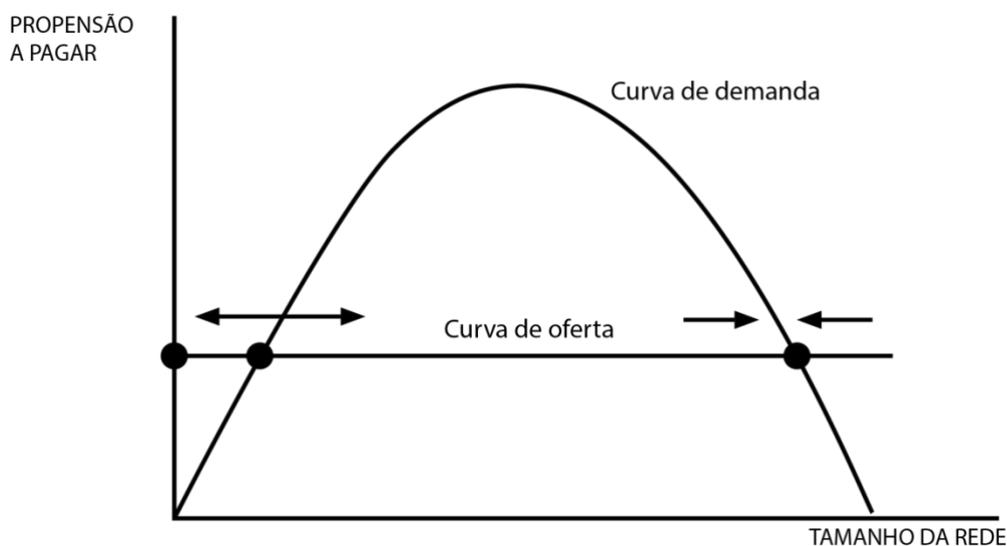
³¹ Nas palavras de Katz e Shapiro (1985), são produtos em que “*the utility that a user derives from consumption of the good increases with the number of other agents consuming the good*”.

confiar que o serviço estará sempre disponível. Já quando a demanda cresce, os ofertantes têm mais incentivos para ofertar seu serviço, e o preço se torna ainda mais atrativo para os usuários.

Quando os efeitos rede são significativos, ocorrem normalmente múltiplos equilíbrios. Se ninguém utilizar a rede, ela não terá valor, e ninguém têm incentivos para utilizá-la. Já quando as plataformas são utilizadas por mais usuários, eles geram demanda de um para o outro, o que resulta em efeitos rede positivos e gera valor. Isso, por sua vez, incentiva outros usuários a participarem da plataforma. Nesse ciclo, o valor que os usuários dão a essa plataforma depende do número de pessoas utilizando-a (SCHAPIRO; VARIAN, 1999; SHY, 2001; EVANS; SCHMALENSSEE, 2010).

Esse processo pode ser ilustrado em um diagrama simples de oferta e demanda: a curva de demanda exibe uma forma da corcunda, conforme representada no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Curva de oferta e de demanda



Fonte: adaptado de Varian (2001)

À medida que o número de usuários aumenta, a propensão marginal a pagar pelo serviço ou produto também aumenta, devido à externalidade de rede.

Eventualmente, a curva de demanda começa a diminuir já que os consumidores passam a apresentar propensões a pagar progressivamente menores (VARIAN, 2001b).

Com uma curva de oferta perfeitamente elástica, existem três equilíbrios. Sob a dinâmica natural, na qual a quantidade vendida aumenta, quando a demanda é maior que a oferta, e diminui quando a demanda é menor que a oferta, os dois equilíbrios extremos são estáveis e o equilíbrio do meio é instável.

O equilíbrio do meio representa a “massa crítica”. Se a plataforma não conseguir obter usuários acima da “massa crítica”, ficará no equilíbrio estável, no qual a demanda e a oferta são nulas. No entanto, caso a plataforma consiga obter usuários acima da massa crítica, os benefícios do *feedback* positivos - mencionados na seção 3.3 - começam a fazer efeito e o mercado começa a expandir, via efeito rede. Novos compradores entram no mercado atraídos por um crescente número de usuários que fazem parte da rede (VARIAN, 2001b; PARKER, G. G. et al., 2016).

Além disso, caso se atinja uma “massa crítica” de usuários, o preço cairá à medida que a escala aumentar. A partir de então, as externalidades de rede e o preço atrativo tendem a provocar um aumento massivo do mercado. (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016).

Com economias de escala pelo lado da oferta³², à medida que a escala aumenta, o custo médio e o preço diminuem, enquanto que, com economias de escala pelo lado da demanda, à medida que a escala aumenta, a receita média também aumenta (VARIAN, 2001b). Essa combinação de economias de escala, considerada por Varian e Shapiro (1999) uma novidade da era digital, permite que as empresas atinjam crescimento muito mais rápido do que na era industrial e são um dos principais fatores do valor criado na economia atualmente (SHAPIRO; VARIAN, 1999; SHY, 2001; PARKER, G. G. et al., 2016).

³² Indústrias de alta tecnologia têm estruturas compostas por elevados custos fixos e pequenos custos marginais, desfrutando de economias de escala pelo lado da oferta (VARIAN, HAL R., 2001)

2.3.1 Efeitos rede negativos

Como foi mostrado, os efeitos rede positivos ocorrem quando os usuários se beneficiam de um aumento no número de participantes do outro lado do mercado. Mas o contrário também pode ocorrer. A proliferação de usuários em uma plataforma pode afetar a qualidade do *matching* e acabar diminuindo o valor de uma plataforma, afastando novos consumidores, o que se denominou de efeito rede negativo (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016).

Isso significa que o impacto aparentemente positivo da expansão da oferta, via efeito rede, pode ser transformado em impacto negativo, ao afastar os consumidores e diminuir o valor da plataforma. Como notado por Evans e Schmalensee (2010) o problema ocorre quando *“the level of participation on the platform affects the quality of the product it offers to participants, and if quality is too low, participation falls, which reduces quality further, and participation declines toward zero.”*

Para evitar este problema, as plataformas utilizam algoritmos para filtrar, controlar e limitar o acesso e as conexões entre os usuários à plataforma deve ser filtrada. Quando a qualidade de uma plataforma é efetivamente controlada os usuários fazem correspondências que tem valor significativo para elas. Quando esse filtro é inexistente ou mal manipulado, é difícil para os usuários identificarem um bom *match*, em meio a um número muito grande de oportunidades. (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016, p.25).

A emergência de efeitos rede negativos, também pode ser entendida como um risco de sobrecarga da rede e atuar como uma força compensadora à tendência de concentração de usuários em uma única plataforma, como será visto no quarto capítulo. Segundo Haucap e Heimeshoff (2014), se usuários adicionais tornarem o grupo mais heterogêneo, há incentivo para que várias plataformas concorram no mercado, oferecendo serviços diferenciados.

Entende-se que esse efeito também pode envolver plataformas digitais da economia do compartilhamento. À medida que *Uber* atinge a saturação dentro de um determinado mercado, muitos motoristas passam a concorrer entre si, aumentando os

tempos de espera sem clientes, o que pode fazer com que alguns motoristas abandonem a plataforma e busquem plataformas similares como Cabify ou Lyft³³.

2.4 Custos de substituição e “*lock-in*”

Altos custos de substituição são lugar comum em indústrias de alta tecnologia e em mercados afetados pelos efeitos rede (SHY, 2001; VARIAN, 2001a). Esses mercados têm particularidades específicas que dificultam e tornam custosa a substituição entre plataformas. Como o número de usuários é um fator extremamente importante para a criação de utilidade e de valor em uma plataforma, os custos de substituição de um sistema popular para um entrante são relativamente altos, já que os usuários não demandarão serviços na plataforma se não houver uma oferta constante. Em uma situação extrema, os consumidores podem tornar-se presos a padrões tecnológicos estabelecidos por plataformas dominantes, uma situação denominada por Varian (2001) e Shy (2001) de “*lock-in*”³⁴.

O aprisionamento não é absoluto – novas tecnologias substituem antigas 1-, mas como Perkins (2003) explica - mesmo havendo intensa competição de substitutos potencialmente superiores - um sistema que atinge uma massa crítica de consumidores pode persistir por períodos estendidos. Isso porque os custos de substituição podem ser tão altos que o vendedor competitivo é incapaz de oferecer um preço suficientemente baixo para induzir o consumidor a substituir uma plataforma por outra³⁵. Por esse motivo, elevados custos de substituição podem alterar de maneira extraordinária as receitas de uma plataforma (SHAPIRO; VARIAN, 1999). Com efeito, os desenvolvedores das plataformas têm incentivos para aumentar os custos de substituição de uma plataforma por outra.

³³ Importante ressaltar que, apesar da emergência variadas plataformas que ofertam serviços similares ao oferecidos por taxis, o Uber é a plataforma mais utilizada em 108 países. Informações disponíveis em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-23/uber-is-the-most-popular-ride-hailing-app-in-108-countries>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

³⁵Essa situação será analisada na seção 2.4.1 desse trabalho, no modelo de análise de “*lock-in*” de Klemperer(1995).

Nas plataformas digitais, os custos de substituição podem ser representados de três formas:

- (a) custos de aprendizagem e adaptação (SHAPIRO; VARIAN, 1999), enfrentados pelos usuários, quando estão acostumados a utilizar os padrões de uma determinada plataforma e tem a possibilidade ou necessidade de mudar para outra plataforma. Esse custo pode incluir tanto o custo de cadastramento de informações pessoais e de formas de pagamento, como o custo de adaptação ao funcionamento da plataforma, devido a complementariedade de funções que ela pode apresentar com outras plataformas;
- (b) custos de busca (SHAPIRO; VARIAN, 1999): custo de procurar serviços com características e qualidade semelhantes ao qual se está adaptado;
- (c) custos de reconstrução de confiança (DEMARY, 2015): Como visto no capítulo anterior, o desenvolvimento de confiança entre as partes é um fator essencial para o aumento de transações em uma plataforma e se apoia em grande parte em mecanismos de *feedback* de interações passadas entre indivíduos. Assim, a mudança de uma plataforma por outra envolve elevados custos de reconstrução de confiança, pois é difícil, senão impossível, transferir a reputação de uma plataforma para outra;

Tais custos de substituição podem afetar o nível de aprisionamento dos consumidores a uma plataforma e têm sido amplamente estudados na literatura econômica sobre mercados de alta tecnologia (KLEMPERER, 1995). Analisa-se em seguir um modelo simples de “*lock-in*”.

2.4.1 Um simples modelo de análise do “*lock-in*”

Considere o modelo simples de dois períodos, adotado por Klemperer (1995). Há “*n*” consumidores, sendo que cada um está disposto a pagar “*v*” por período para comprar um bem não durável. Há dois produtores que produzem um bem a um custo marginal constante “*c*”.

Para substituir o consumo de uma plataforma para outra, os consumidores devem pagar um custo de substituição “s”. Supõe-se que $v \geq c$, mas $v + s < c$, de forma que o preço não compensa a substituição de uma plataforma por outra.

O “equilíbrio de Nash”³⁶ no segundo período é que cada firma fixe um preço de monopólio “v”, tendo lucro de $v - c$. O vendedor pode extrair todo o lucro de monopólio no segundo período, já que o consumidor se encontra na situação de “*lock-in*”. Isso indica que os custos de substituição são tão altos que o vendedor competitivo é incapaz de oferecer um preço suficientemente baixo para induzir o consumidor a substituir uma plataforma por outra. Assim, a análise mostra que a situação de “*lock-in*” pode ser muito lucrativa para as empresas.

³⁶ O equilíbrio de Nash, pioneiramente descrito pelo matemático John F. Nash corresponde a um ponto em que a estratégia de cada agente é a melhor possível, levando em consideração a do outro agente. Nesse ponto de equilíbrio, é impossível que qualquer mudança unilateral de estratégia represente um resultado superior para ambos os jogadores (NEUMANN, MORGENSTERN, 1944).

3) A COMPETIÇÃO E AS ESTRATÉGIAS DAS PLATAFORMAS DIGITAIS DE DOIS LADOS

Nas últimas décadas, a competição em plataformas de dois lados foi uma das áreas mais estudadas na economia industrial (CAILLAUD; JULLIEN, 2001a; ROCHET; TIROLE, 2003; ARMSTRONG, 2006; WEYL, 2009). Apesar da maioria dos casos estudados não serem especificamente voltados para mercados digitais - como cartões de crédito, shopping mal, revistas- eles representam um bom ponto de partida para o estudo dos desafios colocados pelas plataformas digitais. Muitos acadêmicos (CAILLAUD; JULLIEN, 2003; EVANS; SCHMALENSEE, 2010; RUSSO; STASI, 2016) reconhecem que as características de plataformas digitais são coincidentes com a racionalidade econômica dos mercados de dois lados, inclusive no contexto da economia do compartilhamento .

A análise da competição entre plataformas que atuam em mercados de dois lados difere do tratamento dado a mercados unilaterais em aspectos importantes. Primeiro, os preços individuais cobrados em ambos os lados do mercado não acompanham os custos ou a demanda nesse lado do mercado. Não se pode falar de preços em um mercado isolado. Qualquer alteração na demanda ou no custo em um lado do mercado afetará os preços nos dois lados do mercado. (ROCHET; TIROLE, 2003).

Outra característica particular desses mercados é que estão sujeitos aos efeitos rede - o valor de uma plataforma depende em grande parte do número de usuários que podem ser alcançados através desta plataforma. Compradores e vendedores apenas serão atraídos para a plataforma se o outro lado do mercado for suficientemente grande. Essa situação é refletida no difundido problema do “Ovo e da Galinha”, já que para atrair usuários, *“an intermediary should have a large base of registered sellers, but these will be willing to register only if they expect many buyers to show up”* (CAILLAUD; JULLIEN, 2003).

Esse capítulo analisa, a competição entre plataformas digitais de dois lados, utilizando o modelo de Caillaud e Jullien (2001;2003), que concede particular ênfase a características relevantes para a intermediação via Internet, como a presença de efeitos rede e a prática generalizada de discriminação de preços, baseada na

identidade e no comportamento de cada usuário. Nesse capítulo serão analisadas também as estratégias de precificação e de atração de usuários utilizadas por plataformas digitais de dois lados, como o subsídio a um dos lados do mercado.

3.1 Modelo de competição imperfeita entre plataformas

Caillaud e Jullien (2001;2003) analisam um modelo de competição imperfeita de preços entre duas plataformas intermediárias que coordenam transações entre dois lados de um mercado via Internet. O modelo parte dos seguintes pressupostos: há dois tipos de população homogêneas – denominadas “ i ” = 1 e 2 - compostas de agentes idênticos. Para cada agente, existe um parceiro de correspondência único do outro lado do mercado, com quem a transação terá uma utilidade u_i . Se não houver correspondência (*match*) entre os dois lados do mercado, a utilidade será nula.

Um dado agente “ j ” tem zero probabilidade de encontrar outro agente com quem realizaria uma transação simplesmente escolhendo aleatoriamente dentro de uma população “ i ”. O ativo ou serviço oferecido é perfeitamente observável por um agente da outra população uma vez que eles se encontram, mas *ex ante* não há chance de que um determinado agente da população “ i ” encontre um *match* da população “ j ”. Por isso, ele recorre a uma plataforma dotada de instrumentos tecnológicos para realizar o *match* entre dois agentes.

A plataforma detém um banco de dados com os agentes e suas características. Para cada *match* potencial, o algoritmo que utiliza as informações de cada usuário, identifica a combinação com probabilidade $\lambda \leq 1$, desde que ambos os agentes estejam registrados na base de dados. Portanto, se o agente n_i , tirado aleatoriamente da população “ i ”, se registrar em uma plataforma, um agente “ j ” tem probabilidade de $\lambda n_i \in [0, 1]$ de encontrar um *match*, por meio da plataforma.

λ representa a qualidade do *match*, ou seja probabilidade de não haver erros no registro, no processamento e na filtragem dos dados. Essa qualidade está relacionada ao nível tecnológico da plataforma e não às características dos usuários. Assim, dois processos de correspondência realizados por duas plataformas diferentes poderiam vingar ou falhar de forma independente.

Se duas plataformas, $k \in \{I, E\}$, competem usando a mesma tecnologia, cada plataforma tem um custo c_i de fornecer serviços para a população “i”³⁷. Parte-se do pressuposto que a intermediação é eficiente, ou seja, $\lambda > c \equiv c_1 + c_2$.

As plataformas podem discriminar os preços usando dois instrumentos. A plataforma k pode cobrar cada usuário “j” uma taxa de registro p_k^j ou uma taxa por cada transação t^k entre as partes. Esse modelo não restringe que os preços de registro sejam negativos. O preço negativo pode ocorrer em situações em que a plataforma oferece cupons ou serviços gratuitos como estratégia para atrair novos usuários, como será detalhado na seção 3.2.1³⁸.

Portanto, o agente “j” tem uma utilidade esperada de $n_i^k(\mu_j - t_j^k) - p_j^k$ ao utilizar a plataforma k por uma taxa de registro p_j^k e uma taxa de transação t_j^k . A possibilidade de cobrar uma taxa por transação depende da possibilidade de monitoramento das transações. Considera-se que $\mu_j \geq t_j^k \geq 0$, já que uma taxa de transação negativa induziria a cobrança de taxas para falsos *matchings*.

Em uma situação de equilíbrio, os agentes esperam que o ganho da transação seja não negativo. Assim, os preços $P^k = (p_1^k, p_2^k, t^k)$, são tais que:

$$\lambda \mu_i (1 - t^k) - p_i^k \geq 0, \quad i = 1, 2 \quad (1)$$

3.1.1 Competição *single-homing*

Esse trabalho filia-se a hipótese de que os usuários no contexto da economia digital e do compartilhamento tenderiam a utilizar apenas uma plataforma por vez,

³⁷ O custo c_i inclui o custo pessoal do agente e o custo de registro e processamento de informações do *matchmaker*. (CAILLAUD; JULLIEN, 2003).

³⁸ Em alguns casos, as plataformas são financiadas por meios alternativos, como publicidade e até mesmo venda de dados, como tratado na seção 2.1.3.

denominada *single homing*, devido aos elevados custos de substituição que decorrem dos custos de aprendizagem, adaptação e reconstrução de confiança.

No modelo de *single homing* de Caillaud e Jullien (2001)³⁹, uma distribuição eficiente de usuários requer que todos os usuários se registrem com a mesma plataforma. Mostra-se a seguir que todos os equilíbrios levam à concentração do mercado em uma plataforma dominante, a I. Tais equilíbrios são chamados de “equilíbrio da firma dominante”.

O equilíbrio no sistema de preços da firma dominante (P^I, P^E) , tende a ser sustentado por uma alocação de mercado pessimista contra a plataforma não dominante - a plataforma E. Isso significa que, sempre que possível, o sistema de preços enseja uma participação nula da plataforma E no mercado. Portanto, o equilíbrio da firma dominante é tal que nenhuma estratégia de preços permite que a plataforma E obtenha um lucro positivo, quando os usuários têm crenças pessimistas contra E.

Dado que $P = (p_1^I, p_2^I, t^I, p_1^E, p_2^E, t^E)$, existe uma distribuição de expectativas negativas dos usuários contra a plataforma E, com $n_i^E(P) = 0$ e $n_i^I(P) = 1$, desde que:

$$\lambda \mu_i (1 - t^I) - p_i^I \geq -p_i^E \quad i = 1, 2 \quad (2)$$

Sob as condições de (2), os usuários não têm incentivo para registrar-se com a plataforma E, já que eles esperam que todos os outros usuários se registrarão na plataforma dominante, a I.

3.1.1.1 Estratégia de “divide and conquer”

Para obter uma participação positiva no mercado, a plataforma não dominante – E - deve adotar uma estratégia denominada por Jullien e Caillaud (2003) de “*divide*

³⁹ Há também a situação em que o consumidor utiliza vários provedores de serviços de intermediação paralelamente para aumentar a probabilidade de encontrar o serviço ou ativo procurado. Similarmente, os ofertantes de serviços normalmente se inscrevem em diferentes plataformas a fim de aumentarem a probabilidade de acharem possíveis compradores. Essa situação - em que os usuários utilizam diferentes plataformas paralelamente - é denominada de *multi-homing* e será analisada na seção 4.2.1 desse trabalho (EVANS, SCHMALENSEE, 2010).

and conquer” (doravante denominada de estratégia DC), em que um lado do mercado é subsidiado, enquanto, no outro lado do mercado, os lucros são realizados.

Para adotar essa estratégia, E deve, primeiro, subsidiar um grupo, por exemplo, os usuários “i”, adotando p_i^E :

$$p_i^E < p_i^I - \lambda\mu_i(1 - t^I) \leq 0 \quad (3)$$

A distribuição dos usuários deve ser tal que $n_i^E=1$. Em um segundo período, a plataforma E conquista os usuários “j”, adotando:

$$p_j^E + \lambda\mu_j(t^E) \leq \lambda\mu_j + \inf\{p_j^I, 0\} \quad (4),$$

uma vez que os usuários “j” tem a expectativa racional de que todos os usuários “i” se inscreverão com a plataforma E. Note que a receita da taxa de transação dos usuários i, $\lambda\mu_i t^E$, não aparece, de modo que a decisão ótima para maximizar o lucro de E é estabelecer uma taxa de transação em seu nível máximo $t^E = 1$.

Note que a atividade envolve efeitos rede assimétricos. Os usuários de cada lado do mercado compram diferentes serviços e enfrentam diferentes preços. Essa combinação do efeito rede assimétrico e da discriminação de preços possibilita que as plataformas implementem subsídios cruzados entre os consumidores (ROCHET; TIROLE, 2003).

Isso significa que as plataformas de dois lados normalmente têm um segmento lucrativo e um segmento subsidiado, com o objetivo de aumentar sua atratividade de usuários. A possibilidade de subsídios cruzados afeta drasticamente o resultado de competição em comparação a situações em que não existem dois lados do mercado e tampouco efeitos rede (CAILLAUD; JULLIEN, 2001b).

3.1.1.2 O “equilíbrio da firma dominante”

Para impedir que E tenha uma participação ativa no mercado, a firma dominante, I, deve adotar uma estratégia de preços para que nenhuma dessas estratégias de DC para E seja rentável. Assim, chega-se a conclusão de que, na

hipótese de competição *single-homing*, os únicos equilíbrios possíveis são os “equilíbrios da firma dominante”, em que a plataforma dominante *I* captura todos os usuários, cobrando taxa de transação máxima $t^I = 1$ e subsidiando o registro.

Como as plataformas estarão sempre adotando estratégias DC e subsidiando um lado do mercado, com preços nulos ou negativos para se tornar monopolista, esse mercado torna-se altamente concorrido. Assim, a plataforma incumbente deve estar sempre investindo seus lucros para deter a entrada de demais firmas e proteger a posição de monopólio (CAILLAUD; JULLIEN, 2003). Por essa razão, entende-se que a competição ocorreria “pelo mercado”, e não “no mercado”⁴⁰.

Esse modelo pressupõe que os custos fixos de entrada são nulos. No entanto, os elevados custos fixos, a possibilidade de discriminação de preços e os elevados custos de substituição representam significativas barreiras à entrada de novas firmas. Além disso, as expectativas dos usuários também dificultam a entrada de novos concorrentes, já que estes acreditam que todos utilizarão a plataforma mais popular. Uma análise similar desse ciclo de realimentação (*self-reinforcing*) em mercados sujeitos a efeitos rede é realizada no modelo conhecido como *preferential attachment*, analisado na seção 3.2.2.

Assim, na hipótese de competição *single-homing*, o equilíbrio tende para o que Caillaud e Jullien denominaram de “equilíbrio da firma dominante”: em que uma plataforma adquire uma parcela de mercado muito superior as demais, ainda que a diferença inicial no número de usuários seja pequena (SUN; TSE, 2007). Dessa forma, a presença de extrema desigualdade entre *market shares* é característica marcante nesses mercados.

⁴⁰ “Strong network effects imply that competition for the market takes precedence over competition in the market. The fact that the natural equilibrium market structure in network industries is winner-take-most with very significant market inequality does not imply that competition is weak. Competition on which firm will create the predominant platform and reap most of the benefits is, in fact, often intense. In network industries, there is typically an intense race to be the dominant firm” (ECONOMIDES, 2010; p.6).

3.2 Estratégias de mercado

Levando em consideração as condições de competição em plataformas digitais de dois lados, apresentadas no modelo de Caillaud e Jullien (2001), as plataformas utilizam estratégias particulares de precificação para atrair usuários e manter o equilíbrio de interesses nos dois lados do mercado, os quais serão analisados nessa seção. Infere-se também que a estratégia de fusões e aquisições é comumente utilizada em mercados digitais, com o objetivo de manter uma posição de dominância alcançada.

3.2.1 Atrair usuários nos dois lados do mercado

Uma importante característica inerente aos mercados de dois lados é que a demanda de um lado não existirá sem a demanda do outro lado. Como notado por Evans, *“even without fixed costs or economies of scale, platform businesses typically need to attain critical mass when they are launched in order even to survive”* (EVANS, 2002 p. 52).⁴¹ Como ressaltado na seção 2.3, as plataformas digitais como *Airbnb, Uber, Google e Facebook* ganharam valor à medida que conseguiram atrair um número extraordinário de usuários. Sabe-se que esse valor seria perdido à medida que o número de usuários de um dos lados do mercado diminuísse.

Assim, as plataformas desempenham um papel crucial na criação de efeitos rede para os usuários, já que se um lado do mercado começar a participar da plataforma, o outro lado também participará. Seu principal interesse é desenvolver a maior massa crítica possível de usuários em ambos os lados. Para atrair usuários de um lado do mercado, as plataformas utilizam não somente estratégias comerciais - incluindo marketing e design - mas também estratégias de precificação (RUSSO; STASI, 2016).

Uma estratégia comum de precificação é oferecer um serviço ou produto abaixo do seu custo marginal de produção, subsidiando um lado do mercado (CAILLAUD;

JULLIEN, 2001a, 2003; VARIAN, 2001b), denominada por Caillaud e Jullien de “conquer and divide”⁴². Tais estratégias são completamente racionais, tendo em vista que os agentes entendem que dessa forma podem obter retornos financeiros maiores do que se cobrassem um valor consistente com o custo. (EVANS, 2011).

O *Uber*, por exemplo, oferta cupons com corridas a custo zero a novos clientes. Esses cupons iniciam um ciclo virtuoso de motoristas e clientes, que mais tarde pagarão para participar da rede (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016). Similarmente, a empresa também adota a estratégia de distribuir produtos de graça ou por preço reduzido como forma de fidelizar usuários, o que garante que o lucro seja realizado no outro lado do mercado⁴³.

A economia comportamental contribui para a explicação de porque a estratégia do preço gratuito é comumente utilizada em mercado de dois lados: o fenômeno do “*free effect*” ou “*gift effect*” mostra que o efeito da diminuição do preço para zero causa um aumento sobre a demanda muito superior ao que seria esperado devido uma diminuição do preço, por haver um impacto emocional (GAL; RUBINFELD, 2016)

Outro instrumento utilizado para atrair uma massa crítica de usuários é a diminuição dos custos e barreiras à entrada de novos usuários. A *Airbnb*, por exemplo, investe na redução de obstáculos para atrair a entrada de novos anfitriões, realizando regularmente eventos e programas para ilustrar e ensinar suas melhores práticas. Já o *Uber* trabalha para remover as barreiras que poderiam desencorajar a entrada de potenciais motoristas, fornecendo incentivos financeiros como bonificações de inscrição (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016).

Oferecer preços baixos ou transferências monetárias para um lado do mercado assegura que as plataformas se beneficiem do efeito rede e assim desencorajem a entrada de novos competidores. Segundo Varian e Shapiro (1999), todos os usuários de uma plataforma beneficiam-se de uma rede mais ampla, uma vez que isso aumenta a probabilidade de *matchings* eficazes e incentiva que outras empresas desenvolvam serviços complementares.

⁴² Essa estratégia foi analisada na seção 3.1.1 desse trabalho.

Como a rede de usuários gera externalidades, as plataformas populares desfrutam de uma significativa vantagem competitiva sobre as plataformas menos populares. Por isso, o crescimento é um imperativo estratégico, não apenas para alcançar as costumeiras economias de escala de produção, mas também para atingir as economias de escala do lado da demanda.

3.2.1.2 Estratégias de precificação e equilíbrio de interesses

Discernir a estrutura de preços ótima é um dos desafios para competir em um mercado de dois lados. Além da importância da precificação no estágio inicial para atrair usuários; em sua fase madura – ou seja, quando as plataformas já conquistaram a participação de ambos lados do mercado -, é preciso também equilibrar os interesses de cada grupo de usuários. Sabe-se que os interesses em relação ao uso da plataforma são diferentes em termos de preço, dos serviços demandados e de suas funcionalidades.

Nesse sentido, as empresas devem sempre considerar como a mudança de preços em um lado do mercado pode afetar o outro lado (EVANS, 2002). Por exemplo, uma elevação de preços em um lado do mercado pode desincentivar a entrada de um grupo de usuários em um lado do mercado, o que, por sua vez, provoca o mesmo efeito no grupo de usuários do outro lado do mercado.

Além disso, é preciso considerar o efeito da competição nos preços. Embora espera-se que a competição reduza o nível de preços, não é claro quais serão os efeitos no equilíbrio de preços ou mesmo se provocará redução em ambos os lados do mercado (WEYL, 2009). Nesse sentido, uma questão importante na definição de uma estrutura de preços ótima em mercados de dois lados é a discriminação de preços.

Em uma situação em que existe heterogeneidade nas elasticidades das demandas, a precificação depende da elasticidade da demanda de cada um dos lados. Faz sentido subsidiar o grupo de usuários cuja elasticidade preço da demanda seja mais sensível a mudanças nos preços e cobrar um preço mais elevado aos

usuários que apresentem aumentos na demanda à medida que o outro lado cresce (WEYL, 2009; PARKER, G. G. et al., 2016).

Muitos exemplos de mercados de dois lados definem sua estrutura de preços, conforme essa lógica. O software Acrobat da Adobe, por exemplo, atende a dois tipos de usuários: os escritores, que criam documentos e os leitores. Como entende-se que os leitores são sensíveis ao preço, o Adobe opta por não os cobrar para utilizar o software. Se fossem cobrados mesmo em uma pequena quantia, a base de usuários do software seria muito menor. Como entende-se que os escritores são pouco sensíveis ao preço e valorizam a grande base de usuários, o Adobe cobra uma taxa desse grupo de usuários. Sabe-se que, por um lado, a não cobrança de taxa para os escritores não resultaria em um aumento significativo no número de usuários. Por outro lado, os leitores não pagariam muito pelo acesso a uma base maior de escritores (EISENMANN et al., 2006). No caso de empresas como *Uber*, sugere-se que o preço cobrado para demandantes de carona é normalmente subsidiado pelo outro lado do mercado – o de motoristas, aos quais a taxa tem sido progressivamente elevada – ou ainda pelo mercado de comercialização de dados ⁴⁴.

Outros fatores podem influenciar a estrutura ótima de preços. Há casos em que existe um grupo de indivíduos em um lado do mercado - Rochet e Tirole (2003) referem-se a eles como “*marquee buyers*” – que são extremamente valiosos para o outro lado do mercado e tornam a plataforma mais atrativa. A existência de “*marquee buyers*” tende a reduzir o preço fixado para os compradores e aumentar para os vendedores (EVANS, 2002). Esse fenômeno normalmente ocorre quando existem elevados custos de substituição de uma plataforma para outra.

3.2.2 “*Winner-takes-all*”

Um fenômeno importante observado em alguns mercados de dois lados é *winner-takes-all* (SUN; TSE, 2007), em que uma firma acaba por dominar um parcela muito grande do mercado. Com efeito, no modelo de competição entre plataformas

⁴⁴ Informações disponíveis em <http://valleywag.gawker.com/uber-cuts-prices-in-new-york-and-fares-for-drivers-1601142883> e <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/jan/31/cheap-cab-ride-uber-true-cost-google-wealth-taxation> Acesso em 11 de novembro de 2017.

digitais de dois lados apresentado, mostrou-se que, na hipótese de *single homing*, predomina o “equilíbrio da firma dominante”, apesar da acirrada competição observada (CAILLAUD; JULLIEN, 2003).

O fenômeno do *winner-takes-all* é intensificado pelo o que Katz e Shapiro (1985) e Shy (2001) denominaram de *fulfilled expectation* ou *perfect foresight*, respectivamente, e pela lógica do *preferential attachment* (BARABASI; ALBERT, 1999).

Segundo o raciocínio do *fulfilled expectation* ou *perfect foresight*, os agentes podem antecipar corretamente quantos usuários participarão de uma plataforma, e decidir se participarão dela, com base nas expectativas.

Se os participantes têm expectativa que uma plataforma irá dominar o mercado, entende-se que essas expectativas serão cumpridas e essa rede se tornará dominante. Assim, se as expectativas dos indivíduos apontarem em direção a uma plataforma, todos acabarão utilizando a mesma plataforma⁴⁵.

Esse entendimento vai ao encontro do mostrado no modelo de competição na seção 3.1, no qual as expectativas dos consumidores são essenciais para tornar uma plataforma dominante. Os usuários acabam escolhendo registrar-se na plataforma dominante, pois esperam que todos os usuários a utilizarão. (CAILLAUD; JULLIEN, 2001b),

Varian e Shapiro (1999) explicam que

“as expectativas autorrealizáveis são uma manifestação dos aspectos econômicos do *feedback* positivo e dos efeitos do movimento vitorioso. Como resultado, as empresas que participam de mercados com fortes efeitos rede procuram convencer os clientes de que sua plataforma acabará por tornar-se a padrão, enquanto as empresas concorrentes serão em breve esquecidas” (SCHAPIRO; VARIAN, 1999, p. 14).

Já, segundo a lógica do “*preferential attachment*” - nos mercados sujeitos aos efeitos rede - cada novo usuário tenderá a escolher plataformas cuja base de usuários seja grande. Ainda em 1999, *Barabasi e Albert* afirmaram que “*most real networks*

⁴⁵ Segundo Katz e Shapiro, “*the existence of a strong reputation for being a market share leader may explain IBM's rapid rise to preeminence in the personal computer market*” (KATZ; SHAPIRO, 1985, p.439).

exhibit preferential connectivity (...) the probability with which a new vertex connects to the existing vertices is not uniform; there is a higher probability that it will be linked to a vertex that already has a large number of connections” (BARABASI; ALBERT, 1999,p.511).

Esse mecanismo que se reforça automaticamente tende a criar o que os autores denominaram de “*power laws*”. Para explicar como a lógica do *preferential attachment cria power laws em mercados digitais*, Saint-Jacques e Brynjolfsson (2015), supõem que a probabilidade P de novos usuários escolherem a plataforma i pode ser representada pela participação da plataforma i no total de usuários ($\sum_{j=1}^k N_j$), conforme explicado pela equação a seguir:

$$P = \frac{N_i}{\sum_{j=1}^k N_j}$$

No momento em que $t = 0$, todas as plataformas têm a mesma probabilidade de ganhar novos usuários. Já no momento $t = 1$, a plataforma que foi capaz de atrair mais usuários tem maior probabilidade de ganhar futuros usuários com relação a outras plataformas.

Assim, devido ao *preferential attachment*, uma plataforma que é capaz de atrair mais usuários em um primeiro momento, aumentará sua base de usuários em uma taxa mais rápida. Similarmente, uma diferença inicial no número de usuários tende a aumentar à medida que as externalidades da rede aumentam, criando um efeito no qual as plataformas populares tendem a ficar mais populares (“*rich-get-richer effect*”).

3.2.3 Fusões e Aquisições

Como consequência da lógica do *winner-takes-all*, inerente à competição entre plataformas digitais de dois lados, a plataforma dominante tem incentivos para investir continuamente seus lucros com o fim de deter a entrada de demais firmas e proteger sua sobrevivência, por meio da posição de monopólio. Uma estratégia comumente utilizada, em um contexto de acirrada concorrência, para manter a vantagem

competitiva e a posição de dominância no mercado é a fusão e aquisição de outras empresas.

Essa estratégia pode ser claramente comprovada pela análise dos balanços financeiros da empresa *Amazon*, que vem reinvestindo todo seu lucro contábil na aquisição de outras empresas⁴⁶ e no desenvolvimento de para diferentes tipos de produtos e serviços dos mais diferenciados setores⁴⁷. Tal estratégia fez com que a empresa se tornasse parte da “nova geração de conglomerados do Vale do Silício”⁴⁸.

Como consequência, o crescimento das firmas não decorre de uma integração vertical, mas sim de um crescimento horizontal, baseado na organização, aquisição e fusão de empresas complementares. Segundo Varian e Shapiro (1999), a necessidade de uma inovar constantemente para manter-se no mercado enseja a necessidade de que as empresas foquem não apenas em seus concorrentes, mas também em empresas colaboradoras e complementares, as quais podem representar fontes de inovações.

Além disso, a aliança com parceiros estratégicos – que podem ser empresas colaboradoras, complementares e mesmo concorrentes - é essencial para auferir uma massa crítica de usuários. A oferta de serviços complementares torna o serviço mais atraente e conveniente, e representa um dos motivos pelos quais usuários podem se manter aprisionados em determinada plataforma (“*lock-in*”).⁴⁹ . Segundo Varian, “o número de arranjos cooperativos nunca foram tão grandes na área de tecnologia da informação” (VARIAN, 2001a, p.23) e se mostram um fator importante para explicar o crescimento de fusões e aquisições verificado recentemente⁵⁰.

Portanto, o reinvestimento de lucros é uma estratégia entendida como fundamental para manter a expansão de negócios digitais. Como consequência, a

⁴⁶ Informações disponíveis em: <https://www.economist.com/news/business/21723868-buying-upscale-grocer-new-front-battle-beast-bentonville-amazons>). Acesso em 14 de julho de 2017.

⁴⁷ Informação disponível em <https://exame.abril.com.br/revista-exame/bolha-com-br/> Acesso em 10 de novembro de 2017.

⁴⁸ Informações disponíveis em: <https://www.nytimes.com/interactive/2017/10/13/opinion/sunday/Silicon-Valley-Is-Not-Your-Friend.html> Acesso em 10 de novembro de 2017.

⁴⁹ Para uma análise do efeito “*lock-in*”, associado a elevados custos de substituição, ver seção 2.4 desse trabalho.

⁵⁰ Para uma análise a respeito do crescimento de fusões e aquisições no mercado dos Estados Unidos, ver LOECKER, DE; ECKHOUT (2017).

ausência de lucros contábeis por longos períodos é lugar comum nos mercados digitais⁵¹.

⁵¹ Informação disponível em <https://exame.abril.com.br/revista-exame/bolha-com-br/> Acesso em 10 de novembro de 2017.

4) PLATAFORMAS DIGITAIS DA ECONOMIA DO COMPARTILHAMENTO: A DISTRIBUIÇÃO DE MERCADO E DE RENDA

Uma parcela não negligenciável de acadêmicos, gestores de políticas públicas e autoridades ao redor do mundo tende a ressaltar os aparentes aspectos positivos associados às plataformas digitais da economia do compartilhamento. Não há dúvidas de que o avanço das tecnologias da informação combinada com a possibilidade de melhor aproveitamento de ativos e a redução da assimetria de informação entre as partes tem permitido que essas plataformas ofereçam, no curto prazo, serviços mais variados, mais customizados e a preços reduzidos, que representam benefícios indiscutíveis do ponto de vista do consumidor⁵².

No entanto, deve-se atentar para os riscos impostos pela estrutura de mercado e de competição em que se inserem as plataformas digitais da economia do compartilhamento. Sugere-se que esses modelos de negócios, cujo crescimento esteve fundamentado no avanço de tecnologias de informação e nas características particulares da economia digital e dos mercados de dois lados, fazem parte de um movimento amplo de concentração de mercado em poucos atores dominantes e de intensificação do padrão de desigualdade na distribuição da renda⁵³.

Esse trabalho alinha-se ao entendimento de que esse movimento decorre em grande medida das vantagens competitivas que beneficiam indústrias com alta tecnologia da informação e da lógica do *winner-takes-all*, que caracteriza a competição em plataformas digitais de dois lados, e induz a formação de uma

⁵² Uma recente pesquisa da PWC (2015) realizada entre adultos norte-americanos, mostrou que os consumidores disseram que os serviços oferecidos pela economia compartilhada oferecem não somente melhor preço, como também acesso mais conveniente e eficiente e mais opções de escolha no mercado. Ainda, diferentes pesquisas mostraram que o custo mensal de transporte reduziu de US\$154 para US\$435 usuários americanos da economia compartilhada (SHAHEEN et al., 2009).

⁵³ Estudos demonstram que o Uber, apesar de ter recentemente perdido *market share* para plataformas concorrentes, continua sendo responsável por atender 77% do mercado dos Estados Unidos da América. Informações disponíveis em [http://www.businessinsider.com/lyft-is-gaining-on-uber-in-the-us-2017-](http://www.businessinsider.com/lyft-is-gaining-on-uber-in-the-us-2017-6?utm_source=twitter.com&utm_medium=referral&utm_medium=social&utm_campaign=buffer&utm_content=buffer8012d)

[6?utm_source=twitter.com&utm_medium=referral&utm_medium=social&utm_campaign=buffer&utm_content=buffer8012d](http://www.businessinsider.com/lyft-is-gaining-on-uber-in-the-us-2017-6?utm_source=twitter.com&utm_medium=referral&utm_medium=social&utm_campaign=buffer&utm_content=buffer8012d) Acesso em 10/10/2017.

Além disso, importante ressaltar que o Uber é a plataforma de serviço de taxi mais utilizada em 108 países. Informações disponíveis em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-23/uber-is-the-most-popular-ride-hailing-app-in-108-countries>. Acesso em 10/10/2017.

estrutura em que firmas “superestrelas” capturam uma parte cada vez maior do mercado⁵⁴.

4.1 Vantagem competitiva

As forças de mercado atuantes em indústrias com alta tecnologia da informação, como - economias de escala pelo lado da oferta, efeitos rede, maior capacidade de discriminação de preços e produtos, elevados custos de substituição e possibilidade de acesso a informações privilegiadas, - sugerem que, nesses mercados, empresas que atingem uma rede significativa de usuários (“massa crítica”) desfrutam de uma significativa vantagem competitiva sobre as plataformas menos populares. (VARIAN, 2001b).

Em primeiro lugar, os mercados digitais apresentam elevados custos fixos de produção e custos marginais próximos a zero. Por um lado, os custos fixos representam uma proporção cada vez maior dos custos de produção, devido aos elevados custos de desenvolvimento de novas tecnologias, representando uma barreira à entrada de novas firmas. Por outro lado, os baixos custos marginais lhes permitem crescer a uma escala muito rápida. Por isso, esses mercados são beneficiados com grandes economias de escala pelo lado da oferta (VARIAN, 2001a; BRYNJOLFSSON; SAINT-JACQUES, 2015).

Em segundo lugar, como notado por Varian e Shapiro ainda em 1999, os mercados sujeitos a efeitos rede positivos tendem a exibir crescimento explosivo⁵⁵. O padrão resulta do efeito rede positivo: à medida que a base instalada de usuários cresce, mais usuários consideram que adotar uma determinada plataforma vale a pena. (PARKER; VAN ALSTYNE; CHOUDARY, 2016).

Como explicado no segundo capítulo, indústrias que se beneficiam de efeitos rede positivos experimentam aumento da receita média, à medida que a escala (demanda) aumenta. Já a economia de escala pelo lado da oferta permite diminuições

⁵⁴ Nesse sentido, vale ressaltar os argumentos levantados por Autor et al (2017) em artigo recente: “*technological change that has made markets increasingly “winner take most” so that superstar firms with higher productivity increasingly capture a larger slice of the market*” (AUTOR; DORN; et al., 2017).

⁵⁵ Uma análise do efeito rede é apresentada na seção 2.2 desse trabalho.

dos custos médio, à medida em que a escala aumenta (VARIAN, 2001b). Assim, as economias de escala pelo lado da oferta geram um processo de rápido crescimento dos retornos financeiros, que são intensificados pelo efeito rede.

Como as plataformas digitais podem se beneficiar de efeitos rede tanto do lado da demanda⁵⁶ como do lado da oferta, o *feedback* positivo tem efeitos particularmente fortes: mais vendas levam a custos unitários mais baixos e a preços mais atrativos para novos clientes. Assim, uma vez que uma plataforma atinge uma “massa crítica” de usuários e se estabelece no mercado, pode ser extremamente difícil para outras empresas concorrerem (VARIAN, 2001b). Dessa forma, os custos de substituição de uma plataforma para outra passam a ser extremamente altos, podendo colocar os consumidores em uma situação de aprisionamento a padrões tecnológicos estabelecidos por empresas dominantes (“*locked-in*”)⁵⁷. Esse elevado custo de substituição ainda pode ser exacerbado pelo efeito plataforma (ERICKSON; SØRENSEN, 2016; SCHWAB, 2016).

Ainda, a vantagem competitiva de plataformas populares é fortalecida pelo acesso a informações privilegiadas. Por meio do uso de plataformas, os usuários produzem dados valiosos, que são apropriados por elas próprias (EZRACHI; STUCKE, 2016). A análise dos dados por meio de softwares e algoritmos permite o rastreamento do comportamento de cada consumidor, o que enseja que as plataformas se antecipem às suas demandas. O fato das informações sociais serem ativos únicos para cada consumidor faz com que este ingresse em um relação bilateral de dependência com a firma que detém essa informação (HOOFNAGLE; WHITTINGTON, 2014).

Nesse contexto, à medida que as plataformas vão crescendo e expandindo seus serviços e seus clientes, os padrões e as preferências de cada usuário tornam-se progressivamente conhecidos, o que as permite oferecer serviços cada vez mais customizados e as tornar indispensáveis (VARIAN, 2001). Essa expansão permite que seus algoritmos sejam continuamente aperfeiçoados, o que torna a vantagem competitiva cada vez maior.

⁵⁶ Como explicado na seção 2.3, os efeitos rede são também denominados de economias de escala pelo lado da demanda.

⁵⁷ Um modelo simples de “*lock-in*” foi apresentado na seção 2.4.

Nesse processo, as plataformas populares, que se beneficiam das vantagens competitivas, ganham crescente poder de mercado, enquanto as demais têm maiores dificuldades em competir. Por essa razão, esses mercados são caracterizados por intensa concentração de mercado.

4.2 Competição e poder de mercado

O fato que retornos crescentes de escala pelo lado da oferta favorecem a concentração do mercado já é conhecida na literatura econômica tradicional. Os elevados custos fixos combinados com baixos custos marginais significam que o custo médio diminui à medida que a quantidade ofertada aumenta, favorecendo firmas com grande escala⁵⁸

Nas plataformas digitais de dois lados, a concentração de mercados é impulsionada pelas vantagens competitivas que beneficiam a tecnologia da informação e pela distinta estrutura de competição nesses mercados. A competição entre plataformas digitais de dois lados tende a favorecer a lógica do *winner-takes-all* e enseja o que Caillaud e Jullien denominaram de “equilíbrio da firma dominante”, em que uma única *player (winner)* adquire parcela extraordinária do mercado e tem incentivos para reinvestir seus lucros na construção de barreiras à entrada de concorrentes a fim de proteger sua posição. Por essa razão, entende-se que a competição ocorreria “pelo mercado”, e não “no mercado” (ECONOMIDES, 2010).

Ainda, as características desses mercados, em particular o efeito rede, fazem com que a expansão de *market share* ocorra de maneira extremamente rápida⁵⁹ O ganho de mercado depende de uma massa crítica de usuários, a partir do qual cresce de maneira exponencial (EVANS, 2008).

⁵⁸ Para uma explicação detalhada acerca de retornos crescentes de escala pelo lado da oferta ver KRUGMAN, (1980).

⁵⁹ Com menos de 9 anos de operação, as plataformas do Uber é a mais utilizada no serviço de caronas pagas em 108 países. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-23/uber-is-the-most-popular-ride-hailing-app-in-108-countries>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

4.2.1 *Multi-homing*

De acordo com a literatura acerca plataformas de dois lados, o poder de mercado da firma dominante pode ser mitigado pela possibilidade de competição entre plataformas digitais para se tornarem dominantes, o que se denominou por Rochet e Tirole (2003) de “*multi-homing*”. O potencial de *multi-homing* depende, entre outros fatores, da possibilidade de usuários utilizarem várias plataformas simultaneamente, do risco de emergirem efeitos rede negativos, da existência de preferências heterogêneas por parte dos consumidores, da capacidade da plataforma discriminar produtos e preços e da dimensão dos custos de substituição entre as plataformas (EVANS, 2002; HAUCAP; HEIMESHOFF, 2014).

A emergência de efeitos rede negativos - entendido como um risco de sobrecarga da rede - pode conduzir maior competição no mercado. Como viu-se na seção 2.3.1, esse risco aparece quando a ampliação de usuários de uma plataforma acaba por dificultar o *matchmaking* e diminuir o seu valor, afastando novos usuários. Segundo Haucap e Heimeshoff (2014), esse risco é tanto maior, quanto mais heterogêneos forem os usuários.

Por um lado, quanto mais homogêneo for o grupo de usuários, menores são os custos de transação para ambos os lados da plataforma, e maior é o seu potencial de crescimento à medida que o número de usuários aumenta. Por outro lado, se usuários adicionais tornarem o grupo mais heterogêneo, eles não necessariamente adicionarão valor à plataforma, uma vez que a heterogeneidade aumenta os custos de transação e de busca para outros usuários.

Assim, segundo Haucap e Heimeshoff (2014) e Caillaud e Jullien (2003), o poder de mercado também pode ser mitigado pela capacidade de diferenciação do produto e de preços, que está diretamente relacionada à heterogeneidade dos usuários das plataformas. Para esses autores, quanto mais alta for a heterogeneidade entre potenciais usuários e a capacidade de diferenciação do produto e de preços, maior a probabilidade de plataformas diversas emergirem e menor será o nível de concentração de usuários em poucas plataformas, já que seriam necessárias diferentes plataformas para ofertar diferentes produtos.

No entanto, entende-se que, no âmbito da economia do compartilhamento, a discriminação de preços e de produtos e de usuários heterogêneos não tem necessariamente diminuído o poder de mercado das plataformas dominantes⁶⁰, já que essa discriminação tem sido adotada no âmbito de uma única plataforma. O *Uber* e *Airbnb*, por exemplo, discriminam seus clientes em várias linhas. No caso do *Uber*, a plataforma adota a estratégia de diferenciar os serviços oferecidos entre usuários de renda baixa, média e alta, por meio do preço cobrado, no *Uber Pool*, *X* e *Black*, respectivamente. O *Airbnb* adota a mesma estratégia de diferenciar o serviço oferecido a cada linha de cliente ao diferenciar o preço cobrado por acomodações de alta, média e baixa qualidade, com quartos e/ou banheiros compartilhados.

Outra questão importante que determinaria o potencial de *multi-homing* é a dimensão dos custos de substituição entre as plataformas (HAUCAP; HEIMESHOF, 2014). Ao levar em consideração os efeitos rede, isto é, que número de usuários é extremamente importante para a utilidade e o valor da plataforma, os custos de substituição de uma plataforma popular para uma plataforma menos popular são relativamente altos, já que os usuários não demandarão serviços na plataforma se não houver uma oferta constante.

Além disso, a reputação e a confiança seriam fatores importantes para determinar a extensão dos custos de substituição de uma plataforma por outra. Como a reputação de um usuário é uma função do número de transações já realizadas na plataforma, a reputação de cada usuário é construída em determinada plataforma. Assim, a mudança de plataformas dominantes para uma plataforma entrante envolve elevados custos de reconstrução de confiança, pois é difícil, senão impossível, transferir a reputação de uma plataforma para outra (HAUCAP; HEIMESHOF, 2014).

⁶⁰ Estudos demonstram que o *Uber*, apesar de ter recentemente perdido *market share* para plataformas concorrentes, continua sendo responsável por atender 77% do mercado dos Estados Unidos da América. Informações disponíveis em http://www.businessinsider.com/lyft-is-gaining-on-uber-in-the-us-2017utm_source=twitter.com&utm_medium=referral&utm_medium=social&utm_campaign=buffer&utm_content=buffer8012d Acesso em 10 de outubro de 2017.

4.2.2 Concentração de mercado

A concentração do mercado em poucos players e presença de uma extrema desigualdade de *market share* entre os agentes é uma característica marcante dos mercados digitais e tende a crescer progressivamente (ECONOMIDES, 2010). Essa tendência pode ser explicada não somente pelas vantagens competitivas que beneficiam plataformas digitais populares – como efeitos rede, reputação, custos de substituição -, mas também pelas características distintivas da competição entre plataformas digitais de dois lados, que ensejam o que Caillaud e Jullien denominaram de “equilíbrio da firma dominante.

O modelo de competição utilizado no terceiro capítulo para analisar as plataformas digitais de dois lados sugere que uma plataforma dominante tende a capturar parte extraordinária do mercado, ao adotar a estratégia de “*divide and conquer*”. Por um lado, as plataformas dominantes apresentam maiores condições de adotar a estratégia de oferecer preços nulos ou transferências monetárias para um lado do mercado, por apresentarem vantagens de ser a firma precursora (*first mover advantage*), atraindo uma massa crítica de usuários.

Por outro lado, como ressaltado por Brynjolfsson e Saint-Jacques (2015) os indivíduos tendem a dar preferência para plataformas que já detêm uma grande base de usuários, pois esperam que todos os outros usuários vão se registrar na plataforma dominante⁶¹. Essa é uma das implicações do efeito rede na competição, tratada pioneiramente por Katz e Shapiro (1995) e Barabasi e Albert (1999) sob a denominação de *fullfied expectation e preferential attachment*, respectivamente.

Similarmente, os indivíduos tendem a escolher novas plataformas de *rankings* das mais utilizadas. Fleder e Hosanagar (2009) mostraram que esses sistemas de *rankings* podem criar vieses para produtos já populares, criando um efeito no qual as plataformas mais influentes tendem a ficar mais influentes (“*rich-get-richer effect*”)⁶². Nesse sentido, esses autores argumentam que seria provável uma diminuição na

⁶¹ Segundo Brynjolfsson e Saint-Jacques (2015, p.13) “*If there are network effects, then each new user will tend to choose apps that already boast a large user base.*”

⁶² Fleder e Hosanagar (2009, p.1) acrescentam que “*That diversity can decrease is surprising to consumers who express that recommendations have helped them discover new products.*”

diversidade agregada de produtos ou serviços, já que “*recommenders can push each person to new products, but they often push users toward the same products.*” (2009, p.1)

A essa vantagem competitiva se soma um processo que vem sendo descrito como a quarta revolução industrial por autores como Schwab (2016), que inclui a integração do físico com o digital, por meio da convergência de diversas tecnologias da informação com outras tecnologias, como *Big Data*, *IoT*, computação em nuvem, algoritmos, entre outras. Essa combinação de novas tecnologias tem criado formas novas e disruptivas de produzir produtos e serviços. Nesse processo, erodem-se progressivamente os limites entre os diferentes tipos de indústria e setores, ao serem provocadas não somente a desagregação das cadeias de valores tradicionais, mas também a relação existente entre a empresa e seu cliente (WORLD BANK, 2016).

No contexto dessa dinâmica, uma vez estabelecida a relação de confiança, com base em *feedbacks* positivos, as plataformas podem começar a prover diversos tipos de produtos e serviços e a expandir a sua atuação verticalmente - para segmentos diferentes (SCHWAB, 2016). Nesse ciclo, a utilização e apropriação de dados pessoais, funciona como um mecanismo *self-reinforcing* da vantagem competitiva, pois permite que empresa líder conheça detalhadamente as preferências de seus clientes (VARIAN, 2001).

Esse movimento se estende para o mercado da economia do compartilhamento. O *Airbnb*, por exemplo, pretende evoluir de uma plataforma de acomodações residenciais para uma empresa de viagens abrangente, fornecendo serviços de turismo customizados⁶³. Uma vez que para hospedar-se por meio de acomodações oferecidas na plataforma, o usuário fornece dados particulares, a empresa passa a deter informações valiosas, que a permite oferecer serviços complementares que atendem de forma precisa a preferência do consumidor, com objetivo de capturar uma parcela cada vez maior dos gastos em turismo. Há também indícios de que o *Uber* estaria subsidiando o preço cobrado pelas caronas como forma

⁶³ Disponível em: <http://www.economist.com/news/business/21722653-its-culture-cohesive-and-its-finances-disciplined-among-private-tech-firms-as?cid1=cust/ednew/n/bl/n/20170525n/owned/n/n/nwl/n/n/la/33652/n>. Acesso em 27 de julho de 2017.

de aumentar a demanda e expandir a atuação para mercados adjacentes como entrega de comida e de pacotes⁶⁴.

Não coincidentemente, também temos observado que firmas dominantes têm adotado a estratégia de fusões e aquisições com os mais variados setores e atividades existentes em uma cadeia de valor (SCHWAB, 2016). As plataformas dominantes passam a desfrutar de lucros tão altos que podem rapidamente capturar novos mercados. A título de exemplo, pode-se citar a recente compra da *Whole Foods*, a maior varejista de produtos orgânicos e naturais do país pela *Amazon*⁶⁵. A evolução da *Amazon* de uma distribuidora de livros para um conglomerado de varejo, que fatura 100 bilhões de dólares por ano, é apenas um exemplo de como essa revolução tecnológica tem favorecido o desenvolvimento da lógica do *winner takes-all* e tornado a estrutura de mercado concentrada em poucos e grandes atores econômicos⁶⁶(SCHWAB, 2016).

Além disso, a dinâmica da competição impõe que as firmas dominantes reinvestam continuamente seus lucros na construção de barreiras à entrada de concorrentes a fim de proteger sua posição de dominância. A experiência mostra que são construídos progressivamente conglomerados “entrincheirados” (FATUR, 2012) por elevadas barreiras à entrada, com enorme poder de ação e influência global, e capacidade de bloquear o desenvolvimento de novas e pequenas firmas⁶⁷, o que contribui para o movimento de concentração de mercado (HAUCAP; HEIMESHOF, 2014; WORLD BANK, 2016; ARBACHE, 2017). Recentes estudos que mostram que, apesar das plataformas digitais representarem menos de 5% das empresas

⁶⁴ Informações disponíveis em <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/jan/31/cheap-cab-ride-uber-true-cost-google-wealth-taxation> Acesso em 11 de novembro de 2017.

⁶⁵ Informações disponíveis em: <https://www.economist.com/news/business/21723868-buying-upscale-grocer-new-front-battle-beast-bentonville-amazons>). Acesso em 14 de julho de 2017.

⁶⁶ No contexto, cabe citar as informações disponíveis na <https://www.economist.com/news/special-report/21707054-how-keep-superstars-their-toes-without-making-them-fall-over-delicate-balance> : “*In the technology industry a handful of companies have grown into giants in a couple of decades and are now making sure they stay on top (...) At the same time the rate of small-business creation is at its lowest level since the 1970s*”. Último acesso em 10 de julho de 2017.

⁶⁷ Para evidências acerca da diminuição no número de *start-ups*, ver: DAVIS et al., (2007); KARAHAN et al., (2016) Sobre o tema, cabe ainda ressaltar a diminuição de 40%, nos Estados Unidos, do *seed funding*, que provê financiamento para *start-ups* nos últimos dois anos. Informação disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-venture-seedfunding/seed-funding-slows-in-silicon-valley-idUSKBN1AH31J>. Acesso em 10 de julho de 2017.

atualmente, eles geram, em média, um valor quatro vezes maior do que setores que provem bens e serviços⁶⁸.

Tamanha é a preocupação com a crescente concentração de mercados no contexto dessa revolução digital, que a relação entre a concorrência e novas tecnologias como *Big Data* e algoritmos tem ganhado significativo espaço não somente na produção acadêmica⁶⁹ e em discussões de fóruns multilaterais⁷⁰, como também em manifestações públicas⁷¹. As estratégias utilizadas por grandes atores internacionais para ampliar e manter sua posição de dominância já vem sendo crescentemente contestadas como práticas anticompetitivas. Como exemplos, cabe ressaltar a imposição de multa bilionária do órgão defesa da concorrência da União Europeia (UE) à *Google* por favorecer o próprio comparador de preços para os serviços de compras online⁷², o questionamento sobre condutas ou acordos que visam a discriminação e diferenciação de tráfego de dados nos mercados de acesso à internet, que vem sendo objeto das discussões sobre neutralidade de redes⁷³, como também a possibilidade de mecanismos de colusão disfarçados, por meio do uso de algoritmos têm transformado a natureza da competição nos mercados (EZRACHI; STUCKE, 2016).

⁶⁸ Uma pesquisa realizada com dados de 500 empresas no período de 1972 a 2014 encontrou um multiplicador de mercado (gerado com base na relação entre o lucro e o valor de mercado de uma empresa) que foi estimado em 8,2 para plataformas digitais, como *Uber* e *Airbnb*, 4,8 para empresas desenvolvedoras de tecnologia, como *Microsoft* e *Amgen*, 2,6 para provedores de serviços, como *Accenture* e 2,0 para provedores de bens, como *Ford* e *Walmart*. Informação disponível em <https://hbr.org/2014/11/what-airbnb-uber-and-alibaba-have-in-common>. Acesso em 15 de agosto de 2017.

⁶⁹ Para maiores informações consultar: Fatur (2012) e Sokol; Comerford (2016).

⁷⁰ Para maiores informações sobre o assunto ver OECD (2012, 2015a, 2016).

⁷¹ A preocupação com a acumulação de poder em poucos atores atinge até mesmo grandes investidores: <http://m.folha.uol.com.br/mercado/2017/10/1928414-grandes-investidores-criticam-acumulo-de-poder-por-industria-de-tecnologia.shtml#>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

⁷² Informações disponíveis em <https://www.nytimes.com/2017/06/27/technology/eu-google-fine.html>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

⁷³ Para maiores informações sobre as discussões acerca da neutralidade de redes, consultar Hazzlet e Wright (2011).

4.2.3 Concentração, eficiência e inovação

O nível adequado do poder de mercado na competição em plataformas digitais é uma questão extremamente controversa e não está no escopo desse trabalho analisá-la. Tece-se nessa subseção apenas alguns comentários a respeito de trabalhos seminais que tratam da relação entre poder de mercado, eficiência e inovação.

Por um lado, a literatura baseada no pensamento de Schumpeter⁷⁴ tende a relativizar os riscos derivados da concentração de mercado no contexto de mercados digitais. Considera-se que a concentração de mercado observada em algumas plataformas digitais não seria prejudicial ao bem-estar do consumidor. Isso porque, em um contexto de competição entre plataformas submetidas a intensos efeitos de rede, a concentração de poder de mercado nas mãos de poucos agentes econômicos poderia gerar situações de eficiência econômica no médio e longo prazo.

Essa mesma linha argumentativa considera que a atribuição de determinado mercado a poucas empresas poderia, no longo prazo, induzir o surgimento de novas tecnologias, já que somente a obtenção de lucros monopolistas compensariam os elevados gastos fixos com pesquisa e desenvolvimento. Adota-se como pressuposto a noção de que, no âmbito de mercados submetidos a intenso dinamismo tecnológico, a competição seria impulsionada pelo processo de “destruição criativa”, em que empresas inovadoras tomariam o mercado de antigas, criando novos mercados, em geral monopolizados (SCHUMPETER, 1942).

Por outro lado, tem ganhado proeminência o entendimento de que a defesa da concorrência é essencial para o incentivo à geração de inovação (LIND et al., 2002; FATUR, 2012). Entende-se que determinadas particularidades dos mercados digitais podem implicar no desenvolvimento de monopolistas que podem vir a bloquear o desenvolvimento de novas e pequenas firmas e desacelerar o processo de inovação e da produção agregada (LOECKER, DE; EECKHOUT, 2017). Nesse sentido, a manutenção de níveis adequados de competição no âmbito do mercado digital vem

ganhando significativo espaço não somente no âmbito acadêmico como em instituições internacionais de pesquisa como a OCDE (OECD, 2012, 2015a).

É certo que as novas tecnologias transformaram o funcionamento dos mercados afetados pela economia do compartilhamento e endereçaram de forma satisfatória algumas falhas de mercado como a assimetria de informação, como foi explicado na seção 1.4, no entanto, isso não significa que a regulação deixou de ser necessária. Pelo contrário, nesse contexto, vê-se como fundamental a construção de um aparato regulatório que seja capaz, por um lado, de garantir os incentivos ao empreendedorismo e à inovação e, por outro, combater o potencial abuso de poder de mercado.

4.3 Distribuição de renda

Os efeitos das inovações tecnológicas não se refletem apenas na estrutura de mercado mas também na distribuição de renda. Estudos recentes sugerem que trajetória de concentração de mercados verificada no contexto da difusão de novas tecnologias tende a estar relacionada com intensificação do padrão de desigualdade na distribuição de renda. Autores como Schwab (2016), Schor (2017), Fleder and Hosanagar (2009) - vem ressaltando os desafios que a denominada quarta revolução industrial pode causar em termos de desigualdade.

Parece claro que parte extraordinária do valor gerado pelos modelos de plataformas digitais é apropriado por seus desenvolvedores e gerenciadores, restando uma parcela quase desprezível para os indivíduos e empresas que as utilizam, como tem sido discutido pelo Banco Mundial (2016), Moreira (2017), Schor (2017) e Schwab (2016). A curva sorriso (SHIH, 1996), que representa o valor agregado pelas atividades ao longo da cadeia de produção, contribui para ilustrar o processo de crescente disparidade na distribuição da renda.

4.3.1 A curva sorriso

Na curva sorriso, as atividades ao longo de uma cadeia de valor podem ser amplamente agrupadas em três categorias: a montante, a jusante e no meio. Shih (1996) mostrou que a curva de valor agregado das atividades ao longo da cadeia de produção teria uma forma sorridente, conforme representado no gráfico abaixo. A curva sorridente mostra que as atividades no começo e no final do processo de produção (a montante e a jusante), normalmente serviços associados a inovação e diferenciação tendem a capturar mais valor do que aquelas no centro, predominantemente relacionadas a serviços de fabricação, montagem e logística.

Enquanto as atividades a montante compreendem P&D, gerenciamento de marca, inovação e design, as atividades a jusante tipicamente incluem distribuição, marketing e serviços pós-venda. Já as atividades no meio incluem processos de fabricação, montagem e outras atividades repetitivas em que os protótipos comercializados são implementados em uma escala de massa (MUDAMBI, 2008).

Gráfico 2: Distribuição de valor em uma cadeia de produção



Fonte: Shih (1996)

De acordo com Shih (1996), os principais fatores que determinam o nível de valor agregado ao longo da cadeia de produção são as barreiras à entrada e a

acumulação de capacidades: quanto maior as barreiras à entrada e maior a acumulação de capacidades, maior o valor agregado de um serviço. Por exemplo, a acumulação de capacidades como investimento em P&D e marketing é necessária para o desenvolvimento de softwares e plataformas digitais. Essas capacidades são protegidas por propriedade intelectual, representando barreiras à entrada de firmas sem tais capacidades.

As novas tecnologias e o *know-how* adquirido pelas as empresas a montante são normalmente protegidos por propriedade intelectual, que funcionam como barreiras à entrada e as asseguram poder de mercado (GEREFFI et al., 2005). Assim, as empresas que desenvolvem e gerenciam essas tecnologias conseguem obter maiores lucros, mantendo posições dominantes em alguns segmentos da indústria (SHIN et al., 2009).

Já as empresas no meio da cadeia de valor dificilmente desenvolvem serviços diferenciados, protegidos por propriedade intelectual. Dessa forma, é difícil construir barreiras à entrada de novos entrantes, o que as obriga a competir em grande parte por custo e excelência operacional. Por esse motivo, empresas que desenvolvem e gerenciam tecnologias estão em melhor posição para criar barreiras para a entrada e captar maiores valores da produção (MUDAMBI, 2008).

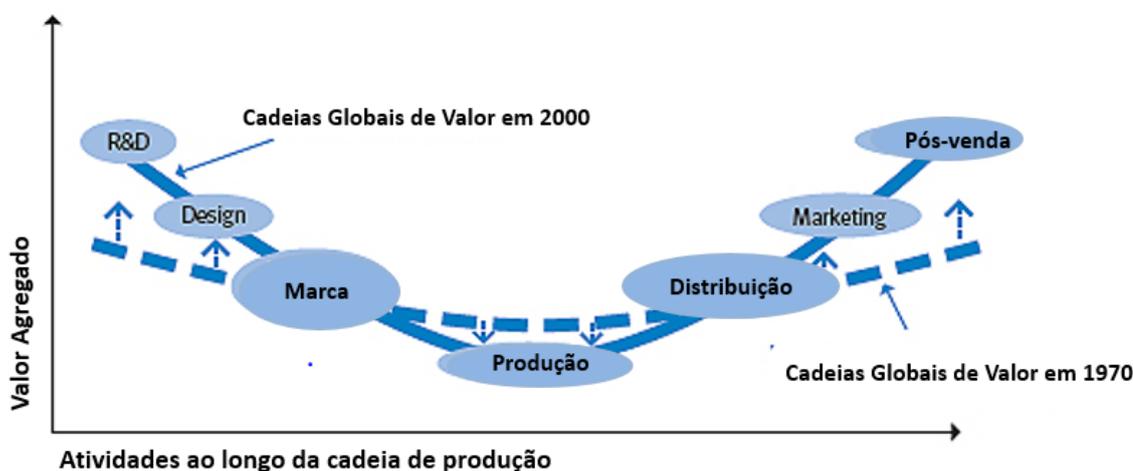
No contexto das plataformas digitais da economia do compartilhamento, entende-se que a geração e apropriação de valor, segue a lógica demonstrada na curva sorriso. Enquanto os desenvolvedores e gerenciadores das plataformas de compartilhamento encontram-se no começo e no final do processo das atividades, provendo o desenvolvimento e gerenciamento da marca, design, marketing e pós-venda, os usuários dessas plataformas, normalmente encontram-se no meio, fornecendo um serviço de massa, dificilmente diferenciáveis.

Assim, os desenvolvedores e gerenciadores das plataformas de compartilhamento tenderiam a captar grande parte do valor produzido, por conseguirem criar barreiras à entrada e ganhar poder de mercado, enquanto os usuários das plataformas ficam com apenas uma fração pequena do valor (MOREIRA, 2017).

Além disso, é esperado que a assimetria entre o valor apropriado pelos geradores e usuários das plataformas seja intensificado, com o avanço da tecnologia e das vantagens competitivas que beneficiam as grandes plataformas, conforme explicado no capítulo 3. Como ressaltado por Brynjolfsson et al (2014), aqueles que tendem a se beneficiar mais no futuro não aqueles responsáveis pela produção de atividades no centro da cadeia de valor - em geral, fornecedores de serviços comuns, cuja renda será cada vez mais espremida pela automação. A crescente renda gerada será apropriada por aqueles que podem inovar e criar novos produtos, serviços e modelos de negócios, situados em geral nas pontas das cadeias globais de valor.

Com efeito, a curva sorriso tende a ficar menos achatada ao longo do tempo, como mostra a figura abaixo, já que as atividades que se encontram nas pontas da curva, como P&D, design e marketing tendem a gerar valores significativamente maiores do as atividades do meio da cadeia de valor de produção.

Gráfico 3: Distribuição de valor nas cadeias de valor ao longo do tempo



Fonte: “*Interconnect Economies Benefiting from Global Value Chains*”. OCDE, 2013

Não coincidentemente, o termo economia do compartilhamento de sobras já é utilizado para enfatizar o fenômeno de captura da maior parte dos benefícios gerados pelas plataformas por grandes agentes empresariais⁷⁵.

⁷⁵ REICH, Robert. The share-the-scrap economy. Disponível em: <http://robertreich.org/post/109894095095> Acesso em 11 junho de 2017.

4.3.2 Distribuição da renda global

Em um contexto de globalização, há a preocupação quanto ao acirramento do padrão de desigualdade na distribuição de renda em nível global. Como destacado por Mudambi (2008), Gefereffi(1999) e Gereffi et all., (2005), as atividades de alto valor nas extremidades a jusante e a montante da curva sorriso tendem a se concentrar em grande parte nos países de economias avançadas, enquanto as atividades no meio da cadeia de valor estão predominantemente em economias emergentes.

São nos países de renda elevada onde normalmente se desenvolvem novas tecnologias, em razão do maior acesso a conhecimento, tecnologias, melhores sistemas educacionais, e um melhor ambiente para empreendedores. Também, suas políticas são cada vez mais orientadas para o desenvolvimento de inovação e design (MUDAMBI, 2008), o que os permite construir barreiras à entrada para manter sua vantagem competitiva⁷⁶.

Nesse sentido, vê-se uma crescente assimetria tecnológica internacional entre países emergentes e países de renda alta, que se reflete na intensificação do padrão da desigualdade de renda mundial, observada também no contexto da economia do compartilhamento. Alguns autores já vêm tratando de um efeito “*Piketty*” na economia compartilhada (SCHOR, 2017)⁷⁷. Sabe-se que as plataformas digitais que dominam os mercados de transporte e acomodação compartilhada, como *Uber* e *Airbnb*, estão sediadas nos Estados Unidos, mais especificamente no Vale do Silício. À medida que essas plataformas adquirem um número progressivamente maior de usuários em países de renda média⁷⁸ um montante cada vez maior do valor gerado converge para países de renda alta, responsáveis pelo desenvolvimento das novas tecnologias.

⁷⁶ Como notado por Kenney e Zysman “*U.S. entrepreneurs or, more specifically, Silicon Valley (...) will retain their early and, at this point obvious dominant leadership in a platform era. Throughout the digital era and this current wave of change, American policy initiatives and firms have led the way. The enormous success of Silicon Valley in finding and funding new products, firms and disruptions makes it seem that the digital transformation is an American prerogative, and that others can only follow and whine* (KENNEY; ZYSMAN, 2015;p.5).

⁷⁷ Segundo os estudos de Piketty, a desigualdade vem aumentando nos Estados Unidos desde a década de 1980 e tem acelerado nos últimos anos. 75% do crescimento da renda gerada nos últimos anos foi apropriada pela população 1% mais rica (ATKINSON et al., 2011).

⁷⁸ A América Latina, por exemplo é um dos Brasil em um dos principais mercados para empresas como Uber. Em julho de 2017, a cidade de São Paulo ultrapassou a Cidade do México, ocupando o primeiro

Essas constatações se estendem para além da economia do compartilhamento e se aplicam a grande maioria dos mercados expostos à economia digital⁷⁹. Estudo recente de Saint-Jacques e Brynjolfsson (2015) traz evidências de que o aumento da digitalização da economia e dos efeitos rede contribuem para uma acentuação da desigualdade de renda, pois favorecem o desenvolvimento de mercados sob a lógica do *winner take-all*, que permite uma apropriação extraordinária da renda gerada por um número pequeno de conglomerados (*winner*s ou superestrelas). Dessa forma, a distribuição da renda é afetada pelo o que autores denominam de “*power law*”.

Na literatura acerca da influência de tecnologias no aumento da desigualdade, os argumentos podem ser divididos em duas grandes categorias, relacionadas a mudanças baseadas na alta qualificação técnica (*skill-based technical change*) e na emergência de superestrelas (*superstars*).

As mudanças baseadas na alta qualificação técnica referem-se ao fato de que as novas tecnologias guardam muito mais complementaridades com a mão-de-obra qualificada do que a não qualificada, aumentando os salários de indivíduos qualificados e deprimindo o salário dos menos qualificados⁸⁰. É nesse sentido que Schor (2017) argumentou que as plataformas associadas a economia colaborativa também implicariam em um aumento de desigualdade, com os trabalhadores mais qualificados passando a desempenhar serviços como como limpeza e tarefas domésticas, normalmente oferecidos por trabalhadores menos qualificados.

Já a literatura sobre *superstars* (ROSEN, 1981) ressalta que o avanço das tecnologias e as novas condições de mercado – ou a interação entre eles - favorece a emergência de empresas superestrelas⁸¹, que experimentam um aumento súbito de

lugar em corridas solicitadas pelo Uber no mundo. Informação disponível em: <https://tecnoblog.net/221092/sao-paulo-cidade-mais-corridas-uber-no-mundo/> Acesso em 18 de outubro de 2017.

⁷⁹ As companhias mais valiosas do mundo são empresas de alta tecnologia baseadas na costa oeste dos Estados Unidos. Informações disponíveis em <http://www.businessinsider.de/4-most-valuable-public-companies-all-tech-companies-2016-8?r=US&IR=T>. Acesso em 27 de outubro de 2017.

⁸⁰ Para uma revisão abrangente desta literatura, ver Acemoglu; Autor (2012) e Katz; Autor (1999).

⁸¹ Para um estudo acerca da nova geração de superestrelas da era digital, ver Autor; Katz; et al. (2017) Sobre o mesmo assunto, recente matéria da *Economist*: <https://www.economist.com/news/special-report/21707048-small-group-giant-companiessome-old-some-neware-once-again-dominating-global>: “A small number of giant companies are once again on the march, tightening their grip on global markets, merging with each other to get even bigger, and enjoying vast profits. (...) The McKinsey Global Institute calculates that 10% of the world’s public companies generate 80% of all profits. Firms with more than

no poder de mercado, enquanto *latecomers* tem maiores dificuldades em competir (BRYNJOLFSSON et al., 2014). Embora as superestrelas sejam representadas por um pequeno número de empresas, têm participação extraordinária - e crescente - na renda agregada. Não coincidentemente, a *Alphabet*, *Amazon*⁸², *Apple*, *Facebook*, e *Microsoft* evoluíram de grandes empresas tecnológicas para as “cinco empresas mais valiosas do mundo”⁸³.

Esse trabalho sugere que a economia do compartilhamento está alinhada a ampla tendência de acirramento do padrão da desigualdade na distribuição de renda, como decorrência da difusão das novas tecnologias⁸⁴. Sob essa perspectiva, ao contrário do que autores como Sundararajan (2016) e Botsman e Rogers (2010) pretenderam argumentar, fica difícil supor que a economia do compartilhamento implicará uma distribuição de renda mais equitativa. Como foi apresentado nesse capítulo, estudos empíricos recentes tem trazido evidências de que a economia digital está produzindo recompensas cada vez mais desiguais (KATZ; AUTOR, 1999; BRYNJOLFSSON; SAINT-JACQUES, 2015; AUTOR; DORN; et al., 2017; AUTOR; KATZ; et al., 2017)⁸⁵.

\$1 billion in annual revenue account for nearly 60% of total global revenues and 65% of market capitalization”. Acesso em 10 de outubro de 2017.

⁸² De acordo a análise da consultoria de pesquisa *Slice Intelligence*, 43% da receita global de vendas online nos Estados Unidos no ano de 2016 foi apropriada pela *Amazon*. Disponível em: http://www.businessinsider.com/intelligence/ecommerce-insider?IR=T&utm_source=businessinsider&utm_medium=content_marketing&utm_term=content_marketing_subscription_newsletter_text_link_amazon-accounts-for-43-of-us-online-retail-sales-2017-2&utm_content=subscription_newsletter_content_marketing_text_link&utm_campaign=content_marketing_subscription_newsletter_link&vertical=ecommerce&ga=2.85867353.1976955769.1509019844-1673687057.1509019843

⁸³ Informação disponível em <http://www.businessinsider.de/4-most-valuable-public-companies-all-tech-companies-2016-8?r=US&IR=T> Acesso em 24 de outubro de 2017.

⁸⁴ Segundo recente artigo de da OECD “*Increasing importance of digital innovation is magnifying innovation-based (and possibly bigger) rents that contribute to increasing the income share of the top income groups*” (PAUNOV; GUELLEC, 2017).

⁸⁵ Nas palavras de Saint-Jacques e Brynjolfsson, se a tendência de concentraçao continuar, “*the income distribution will become increasingly skewed toward not just the top 1%, but the top 1% of the top 1%*” (BRYNJOLFSSON; SAINT-JACQUES, 2015;p. 33).

5) Conclusão

Uma parcela não negligenciável de acadêmicos, gestores de políticas públicas e autoridades ao redor do mundo tendem a ressaltar os aspectos positivos associados às plataformas digitais da economia do compartilhamento. Não há dúvidas de que o uso de plataformas digitais, apoiado na difusão de novas tecnologias da informação, tem possibilitado o melhor aproveitamento de ativos e a oferta, no curto prazo, de serviços mais variados, mais customizados e a preços reduzidos - que representam benefícios indiscutíveis do ponto de vista do consumidor⁸⁶.

Sem embargo, é igualmente relevante que o Estado atente para os riscos concorrenciais impostos pela estrutura de mercado em que se inserem as plataformas digitais da economia do compartilhamento. Muitos dos negócios que hoje são considerados exemplos de economia do compartilhamento são protagonizados por grandes agentes empresariais, principalmente por terem seu crescimento fundamentado em características particulares da economia digital de alta tecnologia e dos mercados de dois lados. Nesse sentido, sugere-se que a economia do compartilhamento faz parte de uma estrutura de mercado sujeita a dinâmica *winner-takes-all*, caracterizada por elevada concentração de mercado e de renda.

Esse trabalho alinha-se ao entendimento de que esse movimento de concentração de mercados decorre não somente das vantagens competitivas que beneficiam indústrias com alta tecnologia da informação, mas também da estrutura que caracteriza a competição em plataformas digitais de dois lados, e induz a formação de um equilíbrio em que a “firma dominante” captura uma parte cada vez maior do mercado⁸⁷.

⁸⁶ Uma recente pesquisa da PWC (2015) realizada entre adultos norte-americanos, mostrou que os consumidores disseram que os serviços oferecidos pela economia compartilhada oferecem não somente melhor preço, como também acesso mais conveniente e eficiente e mais opções de escolha no mercado. Ainda, diferentes pesquisas mostraram que o custo mensal de transporte reduziu de US\$154 para US\$435 usuários americanos da economia compartilhada (SHAHEEN et al., 2009).

⁸⁷ Nesse sentido, vale ressaltar os argumentos levantados por Russo e Stasi (2017): “*Experience has shown that the rise of sharing platforms is so rapid and massive, that a winner-takes-all dynamic often ensues. The consequence is thus that platforms can act as gatekeepers, impeding the entry of subsequent new players into the market and slowing down innovation*”. No mesmo sentido, Autor et al (2017) ressaltam em artigo recente: “*technological change that has made markets increasingly “winner takes most” so that superstar firms (...) increasingly capture a larger slice of the market*” (AUTOR; DORN; et al., 2017).

Como discutido ao longo do trabalho, as forças econômicas atuantes em plataformas digitais e indústrias de alta tecnologia - como efeitos redes; uso de informações privilegiadas a partir do armazenamento dados pessoais, maior capacidade de discriminação de preços e produtos, por meio do uso de algoritmos, e elevados custos de substituição que podem ensejar o aprisionamento (“*lock-in*”) de usuários a uma determinada plataforma - sugerem que as plataformas populares desfrutam de significativa vantagem competitiva sobre as menos populares.

Além disso, a estrutura de competição e as estratégias utilizadas por plataformas digitais de dois lados leva ao predomínio de uma única firma, que adquire parcela extraordinária do mercado e tem incentivos para sempre investindo seus lucros para deter a entrada de demais firmas e proteger a sua posição. Além disso, os indivíduos tendem a dar preferência para plataformas que já detêm uma grande base de usuários, pois esperam que todos os outros usuários vão se registrar na plataforma dominante. Essa é uma das implicações do efeito rede na competição, tratada pioneiramente por Katz e Shapiro (1995) e Barabasi e Albert (1999) sob a denominação de *fullfied expectation e preferential attachment*, respectivamente.

Dessa maneira, deve-se atentar para as condições de entrada das firmas no mercado. Características como elevados custos fixos, efeitos rede, diferenciação de preços, custos de substituição e possível manipulação de dados - que representam barreiras à entrada - adquirem grande relevância para determinar o potencial do poder de mercado das plataformas.

Na esteira desse processo de concentração de mercados, o padrão de desigualdade na distribuição de renda tende também a ser intensificado. O aumento da digitalização e dos efeitos rede favorecem o desenvolvimento de mercados sob a lógica do *winner-take-all*, que permitem uma apropriação extraordinária da renda gerada por um número pequeno de conglomerados (“*winner*” ou “*superestrelas*”). No contexto da economia compartilhamento, parece claro que parte extraordinária do valor gerado pelos modelos de plataformas digitais é apropriado por seus desenvolvedores e gerenciadores, restando uma parcela quase desprezível para os usuários. Sob essa perspectiva, ao contrário do que autores como Sundararajan (2016) e Botsman e Rogers (2010) pretenderam argumentar, seria difícil supor que a economia do compartilhamento implicaria uma distribuição de renda mais equitativa.

Para possibilitar a resposta adequada aos crescentes desafios econômicos advindos do avanço do modelo de negócios de plataformas digitais da economia do compartilhamento, entende-se como necessária a construção de um aparato regulatório que garanta o equilíbrio dos benefícios e dos riscos impostos por esses novos modelos de negócios, ao garantir, por um lado, a expansão da competitividade e, por outro, a livre iniciativa para o desenvolvimento do mercado. Nesse sentido, a defesa da concorrência desempenha papel fundamental no estímulo à inovação e no impedimento do abuso do poder de mercado.

Não menos importante é que o desenvolvimento de políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento de tecnologias nacionais sejam parte das prioridades da agenda governamental, criando condições para que o país se aproprie dos benefícios cada vez maiores da economia digital.

6) Referências Bibliográficas

ACEMOGLU, D.; AUTOR, D. What Does Human Capital Do? A Review of Goldin and Katz's *The Race between Education and Technology*. **Journal of Economic Literature**, v. 50, n. 2, p. 426–463, 2012.

AKERLOF, G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488, 1970. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article-lookup/doi/10.2307/1879431>>.

AKERLOF, G.; SPENCE, M.; STIGLITZ, J. Markets with Asymmetric Information. **October**, 2001.

ARBACHE, J. Multa da google e rendição da nike o que há em comum. Disponível em: <<http://economiadeservicos.com/2017/07/06/multa-da-google-e-rendicao-da-nike-o-que-ha-em-comum/>>. Acesso em: 27/7/2017.

ARMSTRONG, M. Competition in two-sided markets. **The RAND Journal of Economics**, v. 37, n. 3, p. 668–691, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x>>.

ATKINSON, A. B.; PIKETTY, T.; SAEZ, E. Top Incomes in the Long Run of History. **Journal of Economic Literature**, v. 49, n. 1, p. 3–71, 2011.

AUTOR, D.; DORN, D.; KATZ, L. F.; PATTERSON, C.; REENEN, J. VAN. Concentrating on the fall of the labor share. **American Economic Review**, v. 107, n. 5, p. 180–185, 2017.

AUTOR, D.; KATZ, L. F.; DORN, D. **The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms**. 2017.

BAKHSHI, H.; BRAVO-BIOSCA, A; MATEOS-GARCIA, J. Inside the Datavores: Estimating the effect of data and online analytics on firm performance. , v. 2015, 2014.

BALDIA, S. The Transaction Cost Problem in International Intellectual Property Exchange and Innovation Markets. **Northwestern Journal of International Law and Business.**, v. 34, n. 1–52, 2013. Disponível em: <<https://litigation-essentials.lexisnexis.com/webcd/app?action=DocumentDisplay&crawlid=1&doctype=cite&docid=34+NW.+J.+INT'L+L.+%2526+BUS.+1&srctype=smi&srcid=3B15&key=fb>>

5b98ea4e544c2fa65d492048ca9a97>. .

BARABASI, A.-L.; ALBERT, R. Emergence of scaling in random networks. **American Association for the Advancement of Science**, 1999. Disponível em:

<<http://arxiv.org/abs/cond->

mat/9910332%0A<http://dx.doi.org/10.1126/science.286.5439.509>>. .

BENKLER, Y. Sharing nicely: On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. **Yale Law Journal**, v. 114, n. 2, p. 273–358, 2004.

BLANCHARD, O. Stop calling it the “Sharing Economy.” That isn’t what it is.

Disponível em: <<http://olivierblanchard.net/stop-calling-it-the-sharing-economy-that-isnt-what-it-is/>>. .

BOTSMAN, R.; ROGERS, R. What’s mine is yours. **New York: HarperBusiness**, 2010.

BRECHER, C. (ED. . **Advances in Production Technology, Lecture Notes in Production Engineering**. Springer, Heidelberg, 2015.

BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M.; KIM, H. H. Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance? **SSRN Electronic Journal**, 2011.

Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=1819486>>. .

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A.; SPENCE, M. New World Order Labor, Capital, and Ideas in the Power Law Economy. **Foreign Affairs**93, v. 93, n. 4, July/August, p. 44–53, 2014.

BRYNJOLFSSON, E.; SAINT-JACQUES, G. Information Technology and the Rise of the Power Law Economy. **Icis**, , n. 2, p. 1–19, 2015.

BRYNJOLFSSON, E.; SMITH, M. D. Frictionless commerce? A comparison of internet and conventional retailers. **Management Science**, v. 46, n. 4, p. 563–585, 2000. Disponível em:

<<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.46.4.563.12061>>. .

CAILLAUD, B.; JULLIEN, B. Chicken & Egg: Competing Matchmakers. **Economist**, p. 1–56, 2001a.

CAILLAUD, B.; JULLIEN, B. Competing cybermediaries. **European Economic**

Review, v. 45, n. 4–6, p. 797–808, 2001b.

CAILLAUD, B.; JULLIEN, B. Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers. **The RAND Journal of Economics**, v. 34, n. 2, p. 309–328, 2003.

CASTELLS, M. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura. 2003.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Economica**. 1937.

COHEN, B.; KIETZMANN, J. Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. **Organization & Environment**, v. 27, n. 3, p. 279–296, 2014. Disponível em: <<http://oae.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1086026614546199>>. .

COHEN, P.; HAHN, R.; HALL, J.; LEVITT, S.; METCALFE, R. Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber. **NBER Working Paper Series**, p. 42, 2016. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w22627.pdf>>.

CUSUMANO, M. A. How traditional firms must compete in the sharing economy. **Communications of the ACM**, v. 58, n. 1, p. 32–34, 2014. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2688498.2688487>>.

DAHLMAN, C. J. The Problem of Externality. **The Journal of Law and Economics**, v. 22, n. 1, p. 141, 1979.

DAVIS, G. F. Can an Economy Survive Without Corporations? Technology and Robust Organizational Alternatives. **Academy of Management Perspectives**, v. 30, n. 2, p. 129–140, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5465/amp.2015.0067>>.

DAVIS, S. J.; HALTIWANGER, J. C.; JARMIN, R.; MIRANDA, J. Volatility and dispersion in business growth rates: publicly traded versus privately held firms. **NBER Macroeconomics Annual 2006, Volume 21**, v. 21, n. May, p. 107–180, 2007. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c11178>>.

DELLAROCAS, C. Designing Reputation Systems for the Social Web. **Social Science Research Network Working Paper Series**, 2010. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1624697>.

DEMARY, V. Competition in the sharing economy. **IW policy paper**, v. 19, p. 1–27, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10419/112778>>.

ECONOMIDES, N. Antitrust issues in network industries. **The reform of EC competition law**, 2010. Disponível em:

<http://www.stern.nyu.edu/networks/Economides_Antitrust_in_Network_Industries.pdf>. .

EDELMAN, B. G.; LUCA, M. **Digital Discrimination: The Case of Airbnb.com**. 2014.

EISENMANN, T.; PARKER, G.; ALSTYNE, M. W. VAN. Strategies for Two-Sided Markets. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 10, p. 12, 2006. Disponível em: <<http://hbr.org/2006/10/strategies-for-two-sided-markets/>>.

ERICKSON, K.; SØRENSEN, I. Regulating the sharing economy. **INTERNET POLICY REVIEW Journal on internet regulation**, v. 5, n. 2, 2016.

ESTEVES, L. A. **O Mercado de Transporte Individual de Passageiros: Regulação, Externalidades e Equilíbrio Urbano**. 2015.

EVANS, D. S. The Antitrust Economics of Two-Sided Markets. **SSRN Electronic Journal**, , n. September, 2002. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=332022>>.

EVANS, D. S. Antitrust Issues Raised by the Emerging Global Internet Economy. **Northwestern University Law Review**, v. 102, p. 285–306, 2008.

EVANS, D. S. The antitrust economics of free. **Competition Policy International**, v. 7, n. 1, p. 70–89, 2011.

EVANS, D. S. **Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms**. 2016.

EVANS, D. S.; SCHMALENSEE, R. Failure to Launch: Critical Mass in Platform Businesses. **Review of Network Economics**, v. 9, n. 4, p. 1–26, 2010. Disponível em: <10.2202/1446-9022.1256%5Cn<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=75132264&site=ehost-live>>.

EVANS, P. C.; ANNUNZIATA, M. Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines. **General Electric**, p. 37, 2012.

EZRACHI, A.; STUCKE, M. E. **Virtual Competition: The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy**. Harvard University Press, 2016.

EZRACHI, A.; STUCKE, M. E. Artificial Intelligence and Collusion: when Computers Inhibit Competition. **University of Illinois Law Review**, v. 2017, p. 1775, 2017.

Disponível em: <<https://illinoislawreview.org/wp-content/uploads/2017/10/Ezrachi-Stucke.pdf>>.

FARMER, R.; GLASS, B. Building web reputation systems. , p. 338, 2010. Disponível em:

<http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=MXJ5iB7BS_0C&oi=fnd&pg=PR2&dq=Building+Web+Reputation+Systems&ots=i6ltpa0C2K&sig=vw2zjrlwTWXUKxc24mttcY1TEBY>.

FATUR, A. **EU Competition Law and the Information and Communication Technology Network Industries: Economic versus Legal Concepts in Pursuit of (Consumer) Welfare**. 2012.

FINLEY, K. Trust in the Sharing Economy: An Exploratory Study. **Centre for Cultural Policy Studies, University of Warwick**, , n. December, p. 81, 2013.

FLEDER, D.; HOSANAGAR, K. Blockbuster Culture's Next Rise or Fall: The Impact of Recommender Systems on Sales Diversity. **Management Science**, v. 55, n. 5, p. 697–712, 2009. Disponível em:

<<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.1080.0974>>. .

FOURQUET, E.; LARSON, K.; COWAN, W. A reputation mechanism for layered communities. **ACM SIGecom Exchanges**, v. 6, n. 1, p. 11–22, 2006. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1150735.1150738>>.

FRENKEN, K.; SCHOR, J. Putting the sharing economy into perspective.

Environmental Innovation and Societal Transitions, v. 23, p. 3–10, 2017. Elsevier B.V. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210422417300114>>.

FRIEDMAN, D. Contracts in Cyberspace. **Future Imperfect: Technology and Freedom in an Uncertain World**, 2011. Cambridge Univ Press. Disponível em: <http://www.daviddfriedman.com/Academic/contracts_in_cyberspace/contracts_in_cyberspace.htm>.

FRIEDMAN, G. Workers without employers: shadow corporations and the rise of the gig economy. **Review of Keynesian Economics**, v. 2, n. 2, p. 171–188, 2014.

Disponível em: <<http://www.elgaronline.com/abstract/journals/roke/2-2/roke.2014.02.03.xml>>.

GAL, M. S.; RUBINFELD, D. L. The Hidden Costs of Free Goods: Implications for Antitrust Enforcement. **SSRN Electronic Journal**, v. 80, n. 3, p. 521–562, 2016. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=2529425>>.

GEREFFI, G.; JOHN, H.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78–104, 2005.

GILLESPIE, T. The Relevance of Algorithms. **Media Technologies: Essays on Communication Materiality, and Society**. MIT Press. ed., 2013. Cambridge, MA. Disponível em: <<http://governingalgorithms.org/wp-content/uploads/2013/05/1-paper-gillespie.pdf>>.

GOUDIN, P. **The Cost of Non- Europe in the Sharing Economy**. 2016.

GRANSKY, L. **The mesh - why the future of business is sharing**. 2014.

HAGIU, A. Strategic Decisions for Multisided Platforms. **MIT Sloan Management Review**, v. 55, n. 2, 2014.

HARTL, B.; HOFMANN, E.; KIRCHLER, E. Do we need rules for “what’s mine is yours”? Governance in collaborative consumption communities. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 8, p. 2756–2763, 2016.

HAUCAP, J.; HEIMESHOFF, U. Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the Internet driving competition or market monopolization? **International Economics and Economic Policy**, v. 11, n. 1–2, p. 49–61, 2014.

HAZLETT, T. W.; WRIGHT, J. D. the Law and Economics of Network Neutrality. , 2011.

HINZ, O.; HANN, I.; SPANN, M.; SPANN, M. Price Discrimination in E-Commerce ? An Examination of Dynamic Pricing in Name-Your- Own Price Markets Price Discrimination in E-Commerce ? An Examination of Dynamic Pricing in Name-Your-Own Price Markets1. , v. 35, n. 1, p. 81–98, 2017.

HOOFNAGLE, C. J.; WHITTINGTON, J. Free: Accounting for the Costs of the Internet’s Most Popular Price. **Ucla L. Rev.**, v. 606, n. 606, p. 606–670, 2014. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=2235962>>.

KARAHAN, F.; PUGSLEY, B.; SAHIN, A. Demographic Origins of the Startup Deficit. , 2016.

KATZ, L. F.; AUTOR, D. H. Changes in the wage structure and earnings inequality. **Handbook of Labor Economics**, v. 3, p. 1463–1555, 1999.

KENNEY, M.; ZYSMAN, J. **Choosing a Future in the Platform Economy: The Implications and Consequences of Digital Platforms**. 2015.

KLEMPERER, P. Competition when consumers have switching costs: an overview with applications to industrial organization, macroeconomics and international trade. **Review of Economic Studies**, p. 515–539, 1995.

KLOCKE, F. Production technology in high-wage countries - From ideas of today to products of tomorrow. **Industrial Engineering and Ergonomics: Visions, Concepts, Methods and Tools**, p. 13–30, 2009a.

KLOCKE, F. Production Technology in High-Wage Countries – From Ideas of Today to Products of Tomorrow. **Industrial Engineering and Ergonomics**. p.13–30, 2009b. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-01293-8_2>. Acesso em: 17/10/2017.

KOOPMAN, C.; MITCHELL, M. D.; THIERER, A. D. The Sharing Economy and Consumer Protection Regulation: The Case for Policy Change. **SSRN Electronic Journal**, 2014. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=2535345>>.

KRUGMAN, P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. **American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 950–959, 1980.

LACE, S. The Personal Information Economy: Trends and Prospects for Consumers. **The Glass Consumer: life in a surveillance society**, 2005. Bristol: Policy Press.

LEVIN, J. D. **The Economics of Internet Markets**. 2011.

LIND, R.; MUYSERT, P.; WALKER, M. Innovation and competition policy. **Economic Discussion Paper**, v. 3, 2002.

LOECKER, J. DE; EECKHOUT, J. **The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications**. 2017.

MAIR, J.; REISCHAUER, G. Capturing the dynamics of the sharing economy: Institutional research on the plural forms and practices of sharing economy organizations. **Technological Forecasting and Social Change**, , n. May, p. 0–1, 2016. Elsevier. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.023>>.

MALHOTRA, A.; ALSTYNE, M. VAN. The dark side of the sharing economy ... and how to lighten it. **Communications of the ACM**, v. 57, n. 11, p. 24–27, 2014.

Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2684442.2668893>>.

MANKIW, N. G. Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly. **Quarterly Journal of Economics**, 1985.

MARCHI, A.; PAREKH, E. How the sharing economy can make its case. Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-the-sharing-economy-can-make-its-case>>. Acesso em: 9/7/2017.

MATZLER, K.; KATHAN, W. Adapting to the Sharing Economy. **Mit Sloan Management Review**, v. 56, n. 2, 2015.

MEHRA, S. K. Antitrust and the Robo-Seller: Competition in the Time of Algorithms. **Minnesota Law Review**, v. 100, p. 1323–1375, 2016.

MIT SLOAN EXECUTIVE EDUCATION. The ups and downs of dynamic pricing. Disponível em: <<http://executive.mit.edu/blog/the-ups-and-downs-of-dynamic-pricing#.WWV3aojyvic>>. Acesso em: 11/7/2017.

MUDAMBI, R. Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. **Journal of Economic Geography**, v. 8, n. 5, p. 699–725, 2008.

MUNGER, M. C. Tomorrow 3.0 the sharing economy. **Independent Review**, v. 20, n. 3, p. 391–395, 2016.

MUSIANI, F. Governance by algorithms. **INTERNET POLICY REVIEW Journal on internet regulation Internet Policy Review**, v. 2, n. 23, p. 1–8, 2013. Disponível em: <<http://policyreview.info/articles/analysis/governance-algorithms>>. .

NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. 1990.

OECD. The Digital Economy, 2012.

OECD. Exploring data-driven innovation as a new source of growth. , 2013.

OECD. Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being. **OECD Digital Economy Papers**, p. 456, 2015a. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/9789264229358-en>>. .

OECD. Digital Economy Outlook 2015. , p. 259, 2015b. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/42577/3222224/Digital+economy+outlook+2015/dbdec3c6-ca38-432c-82f2-1e330d9d6a24>>. .

OECD. Big Data: Bringing Competition Policy to the Digital Era. , p. 40, 2016. Disponível em: <[https://one.oecd.org/document/DAF/COMP\(2016\)14/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP(2016)14/en/pdf)>.

OECD. The Next Production Revolution Implications for Governments and Business. 2017.

OLSON, M. J.; CONNOR, A. D. The Distrupction of Sharing: An Overview of the New Peer-to-Peer “Sharing Economy” and The Impact on Established Internet Companies. **Piper Jaffray**, , n. November, p. 72–75, 2013. Disponível em: <<https://piper2.bluematrix.com/docs/pdf/35ef1fcc-a07b-48cf-ab80-04d80e5665c4.pdf>>. .

ORLIKOWSKI, W. J.; SCOTT, S. V. What Happens When Evaluation Goes Online? Exploring Apparatuses of Valuation in the Travel Sector. **Organization Science**, v. 25, n. 3, p. 868–891, 2014. Disponível em: <<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.2013.0877>>.

PARKER, G. G.; ALSTYNE, M. W. VAN; CHOUDARY, S. P. **Platform revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--And How to Make Them Work for You.** 2016.

PARKER, R.; CARTER, P.; HAND, L.; et al. **IDC Future Scape: Worldwide IT Industry 2017 Predictions.** 2016.

PAUNOV, C.; GUELLEC, D. **Digital Innovation and the Distribution of Income.** 2017.

PERKINS, R. **Technological “lock in”.** , 2003. Disponível em: <<http://www.isecoeco.org/pdf/techlkin.pdf>>.

PHIPPS, L. F. “ A Give and A Take ”: Lived Experiences in a Real Sharing Economy. , p. 1–49, 2015.

PIGOU, A. C. The Economics of Welfare. **Business Horizons**, v. 15, n. 6, p. 17–22, 1972.

PWC. **The Sharing Economy - Consumer Intelligence Series.** 2015.

RADA, J.; VANDERMERWE, S. Servitization of business: adding value by adding service. in: **European Management Journal**, v. Vol. 6, n. 4, p. 314–320, 1988.

RESNICK, P.; KUWABARA, K.; ZECKHAUSER, R.; FRIEDMAN, E. Reputation systems. **Communications of the ACM**, v. 43, n. 12, p. 45–48, 2000. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=355112.355122>>. .

ROCHET, J.-C.; TIROLE, J. Platform Competition in Two-Sided Markets. **Journal of the European Economic Association**, v. 1, n. 4, p. 990–1029, 2003. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1396751>>.

ROSEN, S. The Economics of Superstars. **American Economic review**, v. 71, n. 5, p. 845–858, 1981. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4507864>>. .

RUSSO, F.; STASI, M. L. Defining the relevant market in the sharing economy. **INTERNET POLICY REVIEW Journal on internet regulation**, v. 5, n. 2, p. 1–14, 2016. Disponível em: <<http://policyreview.info/articles/analysis/defining-relevant-market-sharing-economy>>. .

SAITO, L. **Antitruste e novos negócios na Internet . Conduas anticompetitivas ou exercício regular de poder econômico?**, 2016. Universidade de São Paulo (USP). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2132/tde-22072016-130405/pt-br.php>>.

SAMARAJIVA, R. Interactivity As though Privacy Mattered. **Technology and Privacy: The New Landscape**, p. 336, 1998.

SCHAPIRO, H.; VARIAN, C. **Innovation rules: A strategic guide to the Network Economy**. 1999.

SCHERTEL, L. **Transparência e privacidade : violação e proteção da informação pessoal na sociedade de consumo**, 2008. Universidade de Brasília.

SCHMALENSEE, R. Output and Welfare Implications of Monopolistic Third-Degree Price Discrimination. **The American Economic Review**, v. 71, n. 1, p. 242–247, 1981. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=4506083&site=ehost-live&scope=site>>.

SCHOR, J. B. Does the sharing economy increase inequality within the eighty

percent?: findings from a qualitative study of platform providers. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, 2017. Disponible em:

<<https://academic.oup.com/cjres/article-lookup/doi/10.1093/cjres/rsw047>>.

SCHOR, J. B.; FITZMAURICE, C. Collaborating and connecting: the emergence of the sharing economy(Chapter 26). **Handbook of Research on Sustainable Consumption**, , n. February 2014, p. 410–425, 2015. Disponible em:

<<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84911393688&partnerID=tZOtx3y1>>.

SCHUH G., POTENTE T., KUPKE D., V. R. **Innovative approaches for global production networks: In: Windt K. (eds) Robust Manufacturing Control. Lecture Notes in Production Engineering**. Springer, Heidelberg, 2013.

SCHUMPETER, J. **Capitalism , Socialism, democracy**. London, 1942.

SCHWAB, K. **The Fourth Industrial Revolution**. 2016.

SHAH, D.; RUST, R. T.; PARASURAMAN, A.; STAELIN, R.; DAY, G. S. The Path to Customer Centricity. **Journal of Service Research**, v. 9, n. 2, p. 113–124, 2006.

Disponible em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1094670506294666>>.

SHANKAR, V.; BERRY, L. L.; DOTZEL, T. A practical guide to combining products and services. **Harvard Business Review**, v. 87, n. 11, 2009.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. Versioning: The smart way to sell information. **Harvard Business Review**, , n. Nov/ Dec, p. 106–114, 1998.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. **Information rules: a strategic guide to the network economy**. Harvard Business School Press, 1999.

SHIH, S. Me-Too is Not My Style: Challenge Difficulties, Break through Bottlenecks, Create Values. **Taipei: The Acer Foundation**, 1996.

SHIN, N.; KRAEMER, K. L.; DEDRICK, J. R&D, Value Chain Location and Firm Performance in the Global Electronics Industry. **Industry & Innovation**, v. 16, n. January 2015, p. 315–330, 2009.

SHY, O. The Economics of Network Industries. **Book**, p. 332, 2001.

SMITH, A. **The Theory of Moral Sentiments**. 1759.

SOKOL, D. D.; COMERFORD, R. Antitrust and Regulating Big Data. **George Mason**

Law Review, v. 23, n. 5, p. 1129–1161, 2016. Disponível em:

<<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=118954003&lang=pt-br&site=ehost-live>>.

SOLOVE, D. J. *The Digital Person: Technology and Privacy in the Information Age*. **New York University Press**, p. 641–644, 2004.

STONE, B. **The Upstarts: How Uber, Airbnb, and the Killer Companies of the New Silicon Valley Are Changing the World**. 2017.

SUN, M.; TSE, E. When Does the Winner Take All in Two-Sided Markets? **Review of Network Economics**, v. 6, n. 1, p. 16–40, 2007.

SUNDARARAJAN, A. **The Sharing Economy – The End of Employment and the Rise of Crowd–Based Capitalism**. 2016.

TELLES, R. J. Digital Matching Firms : A New Definition in the “ Sharing Economy ” Space. **ESA Issue Brief**, , n. 01–16, p. 1–27, 2016.

THIERER, A.; KOOPMAN, C.; HOBSON, A.; KUIPER, C. How the Internet, the Sharing Economy, and Reputational Feedback Mechanisms Solve the “Lemons Problem”. **University of Miami Law Review**, v. 70, n. Janeiro, p. 1–47, 2016.

Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2610255> . .

VARIAN, H. Price discrimination and social welfare. **The American Economic Review**, v. 75, n. 4, p. 870–875, 1985. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/1821366>>.

VARIAN, H. **Economic aspects of personal privacy**. 1997.

VARIAN, H. High-technology industries and market structure. **University of California, Berkeley**, , n. July, p. 33, 2001a. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.29.2323&rep=rep1&type=pdf>>.

VARIAN, H. Economics of Information Technology. **Working paper**, , n. July 2001, p. 1–53, 2001b.

VMWARE. *Business Agility and the True Economics of Cloud Computing*. , 2011.

Disponível em:

<https://www.vmware.com/files/pdf/accelerate/VMware_Business_Agility_and_the_Tr

ue_Economics_of_Cloud_Computing_White_Paper.pdf>.

WALLSTEN, S. The Competitive Effects of the Sharing Economy : How is Uber Changing Taxis ? **Technological Policy Institute**, , n. June, 2015. Disponível em: <https://www.ftc.gov/system/files/documents/public_comments/2015/06/01912-96334.pdf>.

WEYL, E. G. The Price Theory of Two-Sided Markets. **Society**, , n. July, p. 1–41, 2009.

WORLD BANK. **World Development Report 2016: Digital Dividends**. 2016.

YOU, L.; SIKORA, R. Performance of online reputation mechanisms under the influence of different types of biases. **Information Systems and e-Business Management**, v. 12, n. 3, p. 417–442, 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s10257-013-0229-9>>.