



GUEST PAPER

O Que é a Transformação Digital? Tensões Fundamentais enfrentadas pelas Empresas estabelecidas no Cenário Mundial

What is digital transformation? Core tensions facing established companies on the global stage

Nathan Furr¹ | Pinar Ozcan² | Kathleen M. Eisenhardt³

¹Strategy Area, INSEAD, Fontainebleau, France

²Department of Strategy, Innovation and Marketing, Saïd Business School, University of Oxford, Oxford, UK

³Department of Management Science and Engineering, Stanford University, Stanford, California, USA

Autor Correspondente:

Nathan Furr

E-mail: nathan.furr@insead.edu

Observação:



O artigo foi convidado pelo Editor Executivo - *Altieres de Oliveira Silva* - a autora Kathleen M. Eisenhardt, a qual autorizou a tradução do artigo para a língua portuguesa. A versão original do artigo foi publicada no *GLOBAL STRATEGY JOURNAL*.

Editores Chefe

Dra. Eliana Andréa Severo
Universidade Federal de Pernambuco

Editor do Layout

Ms. Ruan Carlos dos Santos - UNIAVAN

Tradutora

DSc. Alessandra Yuda Tutida
UNIVALI - ABRATES

Como citar este artigo:

Furr, N., Ozcan, P. & Eisenhardt, K. M. (2022). O Que é a Transformação Digital? Tensões Fundamentais enfrentadas pelas Empresas estabelecidas no Cenário Mundial. *Iberoamerican Journal of competitive intelligence*, 12(1), e0410.

Resumo

Resumo da investigação: A transformação digital é um tema dominante na economia global, mas o que significa para as empresas estabelecidas permanece perplexo tanto para os acadêmicos como para os profissionais. À medida que o digital apaga fronteiras geográficas, industriais e organizacionais familiares, levou a caracterizações simplistas como "digital muda tudo". No entanto, enquanto o digital muda algumas coisas, outras continuam a ser as mesmas. Aqui, identificamos três tensões centrais no centro da transformação digital - produtos versus plataformas, empresas versus ecossistemas, e pessoas versus ferramentas - e descrevemos a sua economia subjacente, forças motrizes, e forças contrárias. Estas tensões enquadram uma discussão concreta de alternativas estratégicas para as empresas globais. Globalmente, enfatizamos que a transformação digital não é um estado objetivo, mas sim uma escolha estratégica por parte dos executivos a partir de uma série de alternativas.

Resumo gerencial: A transformação digital é um tema dominante na economia global, mas o que significa continua a ser perplexo para executivos e acadêmicos. Os especialistas afirmam que "o digital muda tudo" e que os líderes devem "perturbar ou ser perturbados", mas será isto realmente verdade para as empresas estabelecidas que servem as necessidades robustas dos clientes no palco global? Compreender o que significa a transformação digital pode ser um desafio à medida que rompe fronteiras geográficas, industriais e organizacionais familiares, criando oportunidades e ameaças. Neste documento, exploramos três tensões fundamentais no centro da transformação digital - produtos versus plataformas, empresas versus ecossistemas, e pessoas versus ferramentas - e enumeramos as suas forças facilitadoras e limitadoras. Construir sobre estas construções fundamentais para fornecer bases eficazes para a formulação de estratégias de transformação digital.

Palavras Chaves: Modelos de negócio, ferramentas digitais, transformação digital, ecossistemas, estratégia global, plataformas.

DOI: <https://doi.org/10.24883/IberoamericanIC.v12i.2022alumniin>



This is an open access article under the terms of the **Creative Commons Attribution License**, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
© 2022 The Authors. *Iberoamerican Journal of Competitive Intelligence* published by Alumni.in.



Abstract

Research summary: Digital transformation is a dominant theme in the global economy, but what it means for established companies remains perplexing for both academics and practitioners. As digital erases familiar geographic, industrial, and organizational boundaries, it has led to simplistic characterizations such as “digital changes everything.” Yet while digital changes some things, others remain the same. Here, we identify three core tensions at the heart of digital transformation— products vs platforms, firms vs ecosystems, and people vs tools—and describe their underlying economics, driving forces, and countervailing forces. These tensions frame a concrete discussion of strategic alternatives for global companies. Overall, we emphasize that digital transformation is not an objective state, but rather a strategic choice by executives from an array of alternatives.

Managerial summary: Digital transformation is a dominant theme in the global economy, but what it means remains perplexing for executives and academics. Pundits claim that “digital changes everything” and that leaders must “disrupt or be disrupted,” but is this really true for established companies serving robust customer needs on the global stage? Understanding what digital transformation means can be challenging as it breaks down familiar geographic, industrial, and organizational boundaries, creating new opportunities and threats. In this paper, we explore three key tensions at the heart of digital transformation —products vs platforms, firms vs ecosystems, and people vs tools—and enumerate their enabling and constraining forces. Building on these concrete constructs provides effective foundations for formulating digital transformation strategy.

Keywords: business models, digital tools, digital transformation, ecosystems, global strategy, platforms

1 | INTRODUÇÃO

A transformação digital tornou-se um tema significativo na estratégia global, empresas nascidas digitais como Google, Booking.com, Alibaba e Amazon, bem como unicórnios de bilhões de dólares como Uber, Pinduoduo, Airbnb e TikTok passaram a dominar a imaginação coletiva. Essas reinvenções de indústrias tradicionais, muitas das quais desafiam as fronteiras globais, levaram a uma crença comum de que a transformação digital “muda tudo”. O terrível aviso para os titulares é “interromper ou ser interrompido”. Isso levou alguns a acreditarem que a transformação digital criará uma ordem mundial completamente nova - uma ruptura individual do antigo pelo novo - à medida que mais dados, conectividade e inteligência digital erradicarão as fronteiras globais e derrubarão a antiga ordem industrial.

Mas um exame mais atento das empresas estabelecidas passando pela transformação digital sugere uma história mais complexa. Por exemplo, a transportadora dinamarquesa Maersk usa o *blockchain* para fazer o que fazia antes do *blockchain*, ou seja, enviar com mais eficiência ao redor do mundo. A empresa holandesa de bebidas Heineken está usando a transformação digital para interagir melhor com os clientes, criar produtos e competir, mas ainda faz cerveja e a envia em caminhões (Furr, Garlandt e Shipilov, 2021). Mesmo em indústrias pioneiras digitais - como mídia e viagens - onde os players digitais têm criado uma disrupção significativa, muitas empresas familiares coexistem e até prosperam: o New York Times e o Huffington Post coexistem, enquanto o Airbnb de forma alguma eliminou o Marriott. Embora muitas empresas estabelecidas tenham mudado de maneira significativa, sua persistência e até prosperidade levantam questões sobre se o digital “muda tudo”.

Neste artigo, nossos objetivos são (a) desvendar o quebra-cabeça da transformação digital para empresas estabelecidas que operam em um cenário global e

(b) oferecer uma agenda de pesquisa relacionada. Essas empresas não são startups “*born digital*” (Monaghan, Tippmann, & Coviello, 2020). Em vez disso, elas são responsáveis por operações legadas que abrangem fronteiras geográficas, geralmente em escala substancial. Essas empresas podem ser vulneráveis às conhecidas forças inerciais que inibem a adaptação à mudança. No entanto, a maioria não são dinossauros destinados ao fracasso - isto é, elas podem mudar. Significativamente, elas normalmente entregam bens e serviços para os quais as necessidades básicas do cliente permanecem relativamente estáveis. Essas empresas deveriam “mudar tudo” e assim imitar as estratégias de *digital-first* ícones como Google e Amazon?

Ou existem outras estratégias, talvez melhores, especialmente aquelas que tiram vantagem da posição estratégica das empresas históricas e dos recursos existentes? Que tensões inerentes surgem das mudanças nos cenários colaborativos e competitivos? Em outras palavras, o que a transformação digital significa para as estratégias da maioria das empresas? Traçar a estratégia para a transformação digital nessas empresas é complicado. Parte do desafio é definir a transformação digital para uma empresa focal. Definimos amplamente a transformação digital como a adoção de novas estratégias e modelos de negócios que são possibilitados por uma miríade de novas tecnologias de informação. Outros descrevem a transformação digital usando construtos abstratos como mudanças na representação, conectividade e agregação (Adner, Puranam, & Zhu, 2019). Uma razão para recorrer à abstração é que “transformação digital” tem significados diferentes em diferentes setores e até mesmo em diferentes empresas dentro do mesmo setor. Indiscutivelmente, pode até ter significados diferentes na mesma empresa. Para uma empresa global que abrange geografias, a transformação digital depende de muitos fatores, como seus objetivos exclusivos (por exemplo, marketing digital versus criação de novos mercados), acesso a tecnologias críticas (por exemplo, conectividade móvel 5G na Europa versus 2G na África) e arquiteturas de tecnologia distintas em diferentes mercados (por exemplo, pilhas de tecnologia dos Estados Unidos versus China).

Outra parte do desafio é lidar com a teia de tecnologias subjacentes à transformação digital. Em sua essência, a transformação digital é impulsionada por várias forças baseadas em tecnologia: crescimento exponencial no poder de computação, conectividade cada vez mais onipresente e *big data*. Por exemplo, o poder de computação tem crescido exponencialmente em relação ao custo (Farmer & Lafond, 2016). O iPhone X é tão rápido quanto o primeiro supercomputador Cray e o *Apple Watch* tem 2 milhões de vezes mais memória que o primeiro computador da Apple. Além disso, a conectividade está se tornando cada vez mais onipresente. Em 2000, cerca de 28% da população dos países desenvolvidos tinha telefones “burros” (Tuckel & O’Neill, 2006). Hoje, praticamente todo mundo tem um celular, a maioria “*smart*” com acesso de dados significativo (ITU, 2021). Finalmente, a *big data* chegou - ou seja, dados cada vez mais variados, disponíveis com mais frequência e de mais fontes. Juntas, essas tecnologias permitem que *startups* como Airbnb e empresas estabelecidas como The New York Times se tornem digitais quase da noite para o dia com investimento relativamente baixo usando serviços de nuvem distribuídos como Microsoft Azure e Amazon Web Services. Da mesma forma, elas permitem que o *Apple Watch* execute novas tarefas, como medir o pulso e monitorar o sono, que nem sequer foram contempladas para o primeiro computador da Apple. Mais importante ainda, essas tecnologias geram tecnologias ainda mais novas, como *blockchain* e *deep learning*, cada uma em sua própria curva S de desenvolvimento exclusiva.

Uma parte final do desafio de traçar uma estratégia para a transformação digital são suas complexas implicações estratégicas. A transformação digital pode mudar as possibilidades de como o valor é criado e capturado. Portfólios de recursos e posições defensáveis podem dar lugar a efeitos de rede, economias de escala de software e informações e ciclos de feedback positivo impulsionados por algoritmos cada vez mais

inteligentes. Ou, como costuma ser mais provável, as empresas globais agora enfrentam tanto as considerações estratégicas tradicionais quanto as novas da transformação digital. As estratégias podem tornar-se cooperativas e competitivas. Além disso, como observam Shaheer, Li e Priem (2020), as linhas entre estratégia local e global podem se confundir. À medida que as barreiras para conectar, realizar transações e interagir entre produtos, empresas, indústrias e geografias caem, oportunidades inesperadas e novos ecossistemas podem surgir. Assim, executivos e pesquisadores se deparam com um desconcertante bufê de alternativas estratégicas.

Em resumo, argumentamos que a transformação digital não é um estado objetivo, mas sim uma escolha estratégica entre um leque de alternativas. Desta maneira, a transformação digital provavelmente parecerá diferente e será diferente para diferentes executivos, mesmo para aqueles cujas empresas competem no mesmo setor ou país. Ou seja, os executivos precisam traçar uma estratégia concreta para o que especificamente a transformação digital significa para sua empresa em particular. Da mesma forma, os pesquisadores enfrentam a dificuldade de enquadrar o escopo de pesquisa, o nível de análise e as questões de pesquisa apropriados.

Nas próximas seções, propomos três tensões centrais que aguçam as alternativas estratégicas para empresas globais: produtos versus plataformas, empresas versus ecossistemas e pessoas versus ferramentas (ver Tabela 1). Descompactamos essas tensões e fornecemos direções concretas para pesquisas futuras. Assim, nos afastamos da primeira onda de conversa sobre transformação digital. Essa onda adotou um tom centrado na tecnologia, “Silicon-Valley”, com foco na ruptura de incumbentes glaciais por *start-ups* impetuosas ‘a la “Borders versus Amazon” e a derrubada da ordem industrial com novas tecnologias inesperadas. Em seu lugar, oferecemos uma perspectiva global mais ponderada, analisando como é a transformação digital ao redor do mundo, principalmente em empresas estabelecidas. No geral, se a estratégia global é sobre estratégia além das fronteiras, a transformação digital oferece a oportunidade de reescrever essas fronteiras, colocando a transformação digital no centro da estratégia global.

2 | TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

2.1 | Tensão 1: Produtos vs plataformas

Uma tensão central dentro da transformação digital são os produtos (ou seja, bens e serviços) versus plataformas. Por plataformas, queremos dizer intermediários que facilitam as transações e governam as interações entre grupos distintos de usuários (Rietveld & Schilling, 2021). Antes do surgimento da Internet, a maioria das empresas competia com base em produtos - por exemplo, cerveja mais saborosa, voos de avião mais baratos e assim por diante. Esses produtos estavam intimamente ligados a recursos valiosos, como ativos de fabricação e posições defensáveis, como liderança em custos, que poderiam fornecer vantagem competitiva. Embora plataformas como o Grande Bazar de Istambul existam há séculos e as plataformas tenham desempenhado um papel fundamental em indústrias como pagamentos e videogames (Ackerberg & Gowrisankaran, 2006; Katila, Piezunka et al., 2022), os produtos dominaram.

No entanto, o surgimento da Internet como uma tecnologia de uso geral, seguido por avanços nas telecomunicações que trouxeram conectividade ubíqua (por exemplo, smartphones) e em dados gerados em quantidades exponencialmente crescentes em todos os setores, está mudando o equilíbrio para plataformas (Furr & Shipilov, 2019; Ozcan & Yakis-Douglas, 2020). Por exemplo, embora fosse possível criar um negócio de compartilhamento de caronas há 30 anos (por exemplo, montar uma lista de motoristas,

postar um número de telefone e coordenar corridas), plataformas digitais hospedadas em smartphones que usam GPS para rastrear participantes, combinar passageiros, e motoristas, otimizar jornadas e facilitar faturamento e *feedback* instantâneos desencadearam uma indústria massiva e latente. De fato, mais da metade das maiores empresas do mundo geram a maior parte de sua receita de plataformas (Zhu & Furr, 2016). A pandemia de Covid-19 está acelerando ainda mais essa tendência.

Os efeitos de diminuição da distância das tecnologias digitais (Autio & Zander, 2016; Manyika et al., 2016; Zaheer & Manrakhan, 2001) podem obscurecer as fronteiras nacionais para pelo menos algumas plataformas (Stallkamp & Schotter, 2021), aproximando os países e colocando as empresas em um patamar mais global.

TABELA 1 | Tensões da transformação digital

Tema	Produtos vs plataformas	Firmas vs ecossistemas	Pessoas vs ferramentas
Tensões	Competição baseada na produção de produtos versus plataformas que correspondem às transações	Criar e capturar valor de forma independente versus em cooperação dentro de um ecossistema	Eficiência de ferramentas vs flexibilidade de pessoas
	Economia de escala economia de demanda	Estratégia competitiva vs cooperativa	Pessoas e ferramentas como complementos versus substitutos
Forças dirigentes	Efeitos de network Informações ricas sobre usuários	Necessidade de acesso a mais recursos	Eficiência aprimorada Aprendizado aprimorado
	Controle de Marketplace	Integração superior de complementos e componentes para usuários	Economias de escala Escassez de mão de obra
Forças contrárias	Efeitos locais	Co-especialização além fronteiras	Implementação local
	Falta de fundação de um produto sólido	Produtos complexos	Regimes regulatórios variados e restritivos
	Heterogeneidade de demanda insuficiente	Papéis desconhecidos e estratégias	Complexo relação entre pessoas e ferramentas
	Vulnerabilidade inesperada à concorrência	Conflito entre as empresas e potencial rigidez	As ferramentas raramente são perfeitas substituto das pessoas Distorções societárias
Implicações estratégicas para empresas globais estabelecidas	Maior utilização de plataformas, particularmente as baseadas em produtos	Maior participação nos ecossistemas	Maior adoção de ferramentas digitais
	Escolha estratégica de criar vs junte-se a uma plataforma	Estratégia sistema vs componente vs estrangulamento	Centralização de talentos e infraestruturas globais de ferramentas digitais
	Cronograma para a criação de uma plataforma	Tempo para se tornar um orquestrador	Exploração de diferenças geográficas em tecnologias de ponta e de atraso
Questões de investigação representativa	Como transformar produtos em plataformas?	Limites globais vs locais para os ecossistemas?	Escala, âmbito e limite para ferramentas digitais?
	Como é que os fluxos de trabalho de coordenação de padrões (por exemplo, B2B) diferem das plataformas de transação?	Como é que as empresas gerem tensão entre a criação e a captura de valor?	Global vs local organização de ferramentas digitais?
	Condições-limite para plataformas globais e estratégias a ultrapassar?	Facilitadores e inibidores da emergência de ecossistemas?	Incentivos e processo de mudança facilitando a adoção de ferramentas digitais?

Enquanto as empresas têm sido tradicionalmente vinculadas geograficamente ou logisticamente aos recursos necessários para produzir seus produtos, as plataformas relaxam o vínculo entre geografia e recursos, mesmo que permaneçam outros vínculos, como entre geografia e idioma. Para ilustrar, a plataforma TikTok, criada pela empresa chinesa ByteDance, conseguiu se expandir para 175 mercados, em 75 idiomas, com mais de 2 bilhões de downloads em apenas 4 anos (Sherman, 2020). A tensão entre produtos e plataformas surge de diferenças em suas economias subjacentes. Os produtos criam valor para os compradores, aproveitando principalmente recursos internos dispostos ao longo de uma cadeia de valor vertical, que pode ter elementos diferentes em diferentes países. Eles capturam valor vendendo aos compradores por um preço. A estratégia, portanto, envolve encontrar o ajuste do produto-mercado no contexto local, criar recursos VRIN¹ e estabelecer uma posição defensável na indústria. O sucesso financeiro é frequentemente medido pela lucratividade do produto. Quando há fortes economias de escala, recursos valiosos, como habilidades técnicas e de marca, ou vantagens acentuadas na curva de aprendizado, os produtos prosperam.

Em contraste, as plataformas criam valor tanto para o proprietário da plataforma quanto para seus usuários combinando grupos distintos (geralmente compradores e vendedores) em transações de criação de valor (Eisenmann, Parker, & Van Alstyne, 2006; Gawer & Cusumano, 2008). Essas transações criam valor aproveitando os recursos do proprietário e dos usuários. O proprietário da plataforma captura parte desse valor cobrando uma taxa de transação. Aqui, a estratégia tem a ver com tempo e velocidade - isto é, começar cedo e mover-se rapidamente para dar o pontapé inicial na plataforma (Zhu & Furr, 2016), o que muitas vezes cria uma dinâmica em que o vencedor leva tudo. Como as plataformas prosperam quando atraem mais usuários e geram mais (e mais transações de alto valor), o sucesso financeiro geralmente é medido pelo volume de transações.

Várias forças motrizes da transformação digital aumentam a atratividade das plataformas em relação aos produtos, além do fascínio de ser o próximo Google. Primeiro, a transformação digital aumenta o potencial de *network effects*. Ou seja, a transformação digital permite mais e diferentes tipos de dados (portanto, mais usuários e, portanto, melhores correspondências) e conectividade mais onipresente (assim, correspondências mais rápidas de mais locais). Esses fatores ajudam a impulsionar o potencial para efeitos de rede mais fortes (Gawer & Cusumano, 2008; Katz & Shapiro, 1994). Efeitos de rede cruzados (ou seja, indiretos) referem-se a quando cada grupo de usuários (geralmente compradores e vendedores) é atraído para uma plataforma quando há mais do outro. À medida que o número do outro cresce, a plataforma se torna mais atraente. Efeitos de rede do mesmo lado (ou seja, diretos) ocorrem quando usuários do mesmo tipo se beneficiam de usuários mais semelhantes. Normalmente, a plataforma mais bem-sucedida tem efeitos de rede mais fortes. Uma vez que uma plataforma se torna dominante em um setor, pode ser difícil desalojar (dados seus efeitos de rede) sem atacar com uma nova interação central (Parker, Van Alstyne e Choudary, 2016) ou alavancar uma base de recursos exclusiva, como como o desafio da Disney+ para a Netflix.

¹ Barney (1991) sublinha 4 indicadores empíricos do potencial dos recursos da empresa – conhecidos como recursos V.R.I.N. – para gerar vantagem competitiva sustentável, e que são basicamente o seguinte: recursos **Valiosos** (quando permitem que a empresa conceba ou implemente estratégias que melhorem a sua eficiência ou eficácia), recursos **Raros** (absolutamente únicos entre competidores e capazes de gerar, pelo menos, vantagem competitiva, ou serem capazes de gerar vantagem competitiva sustentável pelo facto de os concorrentes não poderem ou não serem capazes de os conceber), recursos **Inimitáveis** (difíceis de imitar pelos concorrentes) e recursos **Não-substituíveis** (difíceis de substituir por outros recursos da mesma indústria). Fonte: BARNEY, J. B. (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17: 99-120.

Em segundo lugar, as plataformas geralmente capturam informações ricas/valiosas sobre os usuários (em ambos os lados da plataforma) que é valioso além da transação imediata. Mais informações criam mais inteligência (ou seja, a correspondências que se tornam mais inteligente a cada ciclo de aprendizado). Exemplos bem conhecidos de tais ciclos de feedback positivo incluem o crescente domínio do Google nas buscas por causa de seus muitos ciclos de aprendizado e acúmulo de dados. No entanto, exemplos menos conhecidos também são abundantes. A empresa chinesa de software Qihoo doou seu software antivírus gratuitamente, desencadeando a geração de mais ciclos de aprendizado de mais usuários e, finalmente, criando domínio sobre os provedores tradicionais (Zhu & Furr, 2016). Mais informações sobre os usuários também podem fornecer insights valiosos sobre como atender os clientes de maneiras inovadoras ou com novos produtos. Por exemplo, a plataforma europeia de máquinas agrícolas Krampf, a plataforma chinesa de mercado agrícola Pinduoduo e a fabricante italiana de motocicletas Ducati usam dados de vendas e *feedback* de clientes de suas plataformas online para projetar novas interações com clientes e produtos. O valor dos dados gerados pela plataforma pode ser particularmente relevante para plataformas B2B, como uma plataforma de remessa global baseada na Noruega Veracity. A razão é que essas plataformas geralmente se concentram na coordenação de atividades e fluxos de trabalho, em vez de transações em si. Aqui, os dados gerados na plataforma podem permitir uma melhor coordenação das cadeias de suprimentos, fluxos de trabalho da fábrica e atividades de produção.

Em terceiro lugar, as plataformas também fornecem *marketplace control*, permitindo que as empresas proprietárias de plataformas definam quais complementadores podem oferecer produtos e desenvolvam seus próprios produtos para preencher as categorias de produtos. Por exemplo, depoimentos recentes de funcionários da Amazon mostram como a plataforma de varejo online usa dados sobre vendedores independentes para desenvolver produtos concorrentes. Zhu e Liu (2018) fornecem evidências empíricas para esse padrão, demonstrando que a Amazon era mais propensa a entrar em categorias de vendedores terceirizados que alcançavam alta receita, exceto quando essas categorias de produtos exigiam maior esforço para crescer. Da mesma forma, por um tempo, a plataforma de roupas Zalando, com sede na Alemanha, usou dados sobre estilos populares para criar suas próprias roupas de marca própria. Quando as grandes marcas reclamaram, a Zalando descontinuou muitas de suas marcas próprias, mas também extraiu concessões (por exemplo, acordos favoráveis de entrega direta) dessas marcas.

Embora as forças motrizes sejam muitas vezes poderosas, também existem forças contrárias ao alcance da transformação digital e ao domínio das plataformas (Autio, Mudambi, & Yoo, 2021). Em primeiro lugar, apesar da promessa teórica de que as empresas baseadas em plataforma são capazes de superar qualquer limite, os efeitos locais ainda podem limitar o sucesso da plataforma. As fronteiras nacionais geralmente coincidem com as mudanças discretas na linguagem, cultura e estruturas regulatórias que limitam as interações entre plataformas (Beugelsdijk & Mudambi, 2013; Ghemawat, 2003, 2017), limitando assim as externalidades de rede para qualquer plataforma (Beugelsdijk & Mudambi, 2013; Chen et al., 2018; Head & Mayer, 2013; Stallkamp & Schotter, 2021). Às vezes, essas são fronteiras culturais e linguísticas familiares, o que pode ser uma das razões pelas quais a Europa tem menos plataformas nativas em comparação com nações mais populosas e homogêneas, como Estados Unidos e China. Às vezes, essas fronteiras estão na interseção da tecnologia e da geografia. Quando Uzunca, Rigtering e Ozcan (2018) compararam o crescimento de duas plataformas digitais entre nações, descobriram que as plataformas digitais enfrentam desafios distintos em nações em desenvolvimento (por exemplo, falta de infraestrutura pública e estruturas legais para facilitar transações seguras) versus em nações desenvolvidas (por exemplo, resistência estabelecida e regulatória). Como resultado, elas devem adotar

diferentes estratégias (por exemplo, estratégias aditivas versus transformadoras, respectivamente) para crescer nesses diferentes ambientes institucionais (ver também Sturgeon, 2021). Por fim, a complexidade e o risco regulatório podem limitar o crescimento da plataforma, como ocorreu com a Iniciativa Libra do Facebook (Büge & Ozcan, 2021).

As plataformas digitais também podem afetar as estratégias globais das empresas, como quando o TikTok teve que desenvolver uma plataforma separada para a China - Douyin - para acomodar o maior envolvimento do governo chinês. Os efeitos locais são um fator particularmente limitante para plataformas que dependem de produtos baseados em localização ou serviços (por exemplo, transporte, entrega de comida, passear com cães e namoro; Furr, Shipilov, & Gaarlandt, 2021). Algumas plataformas são menos dependentes da localização porque suas interações são puramente digitais (por exemplo, empréstimos *peer-to-peer* e grande parte das mídias sociais) ou envolvem mercadorias físicas enviadas por vendedores sem intervenção da plataforma (por exemplo, eBay e Etsy). No entanto, mesmo essas plataformas podem ser afetadas pela distância física. Por exemplo, a probabilidade de transações entre usuários no Twitter, eBay e várias plataformas de *crowdfunding* diminui à medida que a distância entre eles aumenta (Agrawal, Catalini, & Goldfarb, 2015; Burtch, Ghose, & Wattal, 2015; Hortaçsu, Martínez-Jerez, & Douglas, 2009; Takhteyev, Gruzd, & Wellman, 2012).

Os efeitos locais também podem prejudicar as plataformas digitais quando há benefícios de uma presença física (varejo) de vendas. Usar plataformas para eliminar lojas de varejo e vender diretamente aos consumidores com margens mais altas é atraente. No entanto, desintermediar os varejistas podem eliminar os benefícios das vendas físicas (por exemplo, experiência de compra). Quando a plataforma é fornecida por um terceiro controverso como o Meta/Facebook, também pode vincular a empresa focal à reputação questionável do proprietário da plataforma. Assim, ao pesar o lucro de curto prazo contra os efeitos de longo prazo na empresa, muitos *players* nascidos no digital, como Warby Parker e Bonobos, decidiram se integrar ao varejo físico (Furr & Shipilov, 2019).

Em segundo lugar, a empresa pode *não ter uma base sólida para uma plataforma*. Enquanto algumas empresas criam plataformas do zero, como o Airbnb, muitas empresas que formam plataformas com sucesso começam com produtos superiores para atrair usuários para criar plataformas (Hagiú & Altman, 2017; Zhu & Furr, 2016). De fato, ícones como Google, Amazon e Apple começaram oferecendo produtos atraentes como busca superior (Google), melhor experiência de varejo (Amazon) e funcionalidade inovadora (Apple iPhone) e, em seguida, utilizou essa base de usuários para superar o desafio de atrair usuários para a plataforma, mitigando o conhecido problema “galinha e ovo” ou “pinguim” das plataformas. Para empresas estabelecidas, construir uma plataforma em um produto existente é um ponto de entrada particularmente útil. No entanto, nem todo produto forma uma base sólida para uma plataforma. Pesquisas sobre transformar produtos em plataformas (por exemplo, Hagiú & Altman, 2017; Zhu & Furr, 2016) constatam que o produto focal deve primeiro ter uma grande base de clientes que possa impulsionar o crescimento rápido ou vendedores terceirizados que desejam alcançar seus clientes. Assim, quando a base de usuários de um produto é pequena ou local, é improvável que gere a rápida adoção normalmente necessária para superar a inércia da plataforma e gerar efeitos de rede em escala global (Zhu & Furr, 2016).

Finalmente, quando o produto é instável ou inferior, também é improvável que gere a adoção do usuário necessária para impulsionar os efeitos de rede que sustentam uma plataforma de sucesso (Ott & Eisenhardt, 2020). Por exemplo, a HTC de Taiwan é pioneira global em *headsets* de realidade virtual. No entanto, quando a empresa tentou copiar o sucesso da Apple com a plataforma da App Store construída no produto iPhone, ela teve dificuldades porque os produtos de realidade virtual ainda eram muito instáveis. Isso impediu a adoção do usuário e impediu que a concorrência criasse aplicativos significativos o suficiente

(Cusumano, Gawer & Yoffie, 2019).

Terceiro, pode haver *heterogeneidade de demanda insuficiente* para gerar efeitos de rede e tornar a plataforma valiosa. A heterogeneidade da demanda (ou seja, uma distribuição de cauda longa que contrasta com a heterogeneidade de tarefas que pode limitar o crescimento da plataforma) expande o número de aplicações potenciais e, assim, fortalece tanto a criação de valor quanto os efeitos de rede. Em particular, quando a demanda é homogênea (ou seja, distribuição de cauda curta), pode fazer mais sentido criar os bens ou serviços adicionados internamente. Por exemplo, em seu estudo sobre a adoção de um modelo de negócios de plataforma pela Intuit, com sede nos EUA, Hagiu e Altman (2017) sugerem que a heterogeneidade da demanda fornece uma base para transformar um produto em uma plataforma. Especificamente, quando os executivos da Intuit queriam expandir para uma plataforma de produtos, uma questão crítica era qual produto formaria a base da plataforma: Quicken (finanças pessoais), Quickbooks (pequenas e médias empresas) ou TurboTax (Hagiu & Altman, 2017)? A Intuit optou pelo Quickbooks por causa de usuários heterogêneos (de encanadores a paisagistas), maior escala (5 milhões de usuários) e maior criação de valor para aplicativos de terceiros (diferentes verticais, sofisticação técnica e localizações geográficas). Outro exemplo é como a Zillow oferece um serviço fácil de usar, valioso e gratuito que permite que compradores heterogêneos de casas em potencial vejam uma maior diversidade de casas de vendedores. No entanto, a Zillow também conecta esses compradores a diversos serviços, como agentes imobiliários e empreiteiros, que a Zillow também pode monetizar. Por outro lado, plataformas que se concentram apenas em um ou poucos produtos, como financiamento imobiliário, são muito homogêneas (ou seja, distribuição de cauda curta) para criar efeitos de rede poderosos (Parker et al., 2016).

Finalmente, *as plataformas podem ser mais vulneráveis à concorrência do que está implícito na visão popular das plataformas* (Knee, 2021). Por exemplo, as plataformas podem ficar presas a interações específicas, deixando-se vulneráveis à entrada de novas plataformas que oferecem interações centrais mais valiosas. A Ebay perdeu usuários para a Etsy pois é mais focado e oferecia serviços especializados, principalmente para fornecedores na plataforma. O Instagram competiu com sucesso contra um Facebook em grande parte baseado em *laptop*, oferecendo fotos móveis. O Snapchat, por sua vez, competiu com o Instagram por oferecer interações menos permanentes (ou seja, mensagens que desaparecem). Embora o Facebook tenha adquirido algumas dessas plataformas de sucesso (por exemplo, Instagram) ou as tenha imitado (por exemplo, o Instagram copiou muitos recursos do Snapchat), novas interações centrais ainda estão disponíveis, conforme ilustrado pela ascensão das plataformas TikTok e Campfire. O potencial para diversas interações centrais aumenta através das fronteiras geográficas. Por exemplo, apesar do fato de a Netflix ter entrado em geografias maiores oferecendo conteúdo local, a empresa de telecomunicações Digicel, que opera em 33 ilhas menores do Caribe e do Pacífico, aproveitou o conteúdo local dessas geografias para criar uma plataforma de entretenimento concorrente. Por fim, quando as plataformas competem pelas mesmas interações e não se coordenam, podem diminuir o valor e até impedir a adoção da plataforma para todos (Ozcan & Santos, 2015). Por exemplo, a competição entre gigantes industriais como GE, ABB e Siemens para criar plataformas para fábricas inteligentes diminuiu sua capacidade de criar e capturar valor de suas plataformas.

Uma implicação estratégica chave da transformação digital é incentivar a criação ou adesão a uma plataforma como uma estratégia atraente para empresas globais. A primeira exige a identificação de uma interação central valiosa ou produto adequado para formar a

base da plataforma (Ott & Eisenhardt, 2020). Envolve, então, projetar uma transação simples (com tecnologia de suporte), gerando efeitos de trabalho (por exemplo, muitas vezes exigindo uma “curva J” de investimento inicial significativo), e considerando tanto os rivais (que podem influenciar a escala dos efeitos da rede) quanto a geografia (que determina se a interação central é repetível entre os locais). A última estratégia significa coordenar com um parceiro de plataforma, por exemplo, revelando dados internos e considerando dinâmicas cooperativas (Brunswick, Almirall, & Majchrzak, 2019). Por exemplo, empresas estabelecidas (por exemplo, bancos lutando para alavancar seu tesouro de dados devido à infraestrutura de TI legada ou desajuste cultural) podem achar que a parceria com uma plataforma para alavancar sua jornada digital é uma estratégia eficaz. Como Ozcan e Zachariadis (2021) descobriram, trabalhar com plataformas *BigTech* pode ser uma estratégia “win-win” para bancos tradicionais que, de outra forma, enfrentariam a difícil tarefa de revisar a Infraestrutura de TI para criar uma plataforma.

Criar versus ingressar em uma plataforma também requer atenção às compensações de curto e longo prazo. Para pequenas e médias empresas, a parceria com plataformas como a Mastercard Farmers Network na África ou Pinduoduo na China geralmente traz benefícios a curto e longo prazo devido ao acesso a ferramentas ou mercados anteriormente inacessíveis. Para empresas grandes e globais, no entanto, os benefícios de ingressar em vez de criar uma plataforma podem ser menos diretos. Por exemplo, a participação da Toys R Us na plataforma de comércio da Amazon na América do Norte facilitou ganhos operacionais de curto prazo. No entanto, isso levou a um fracasso de longo prazo para a Toys R Us porque a Amazon ganhou controle sobre os dados e operações de vendas (Knee, 2021). Assim, uma estratégia atraente para empresas globais geralmente é primeira a ingressar em uma plataforma para testar novos mercados e dinâmicas de plataforma rapidamente e, em seguida, lançar sua própria plataforma. Essa estratégia também pode oferecer a oportunidade de estender a plataforma da empresa focal aos países onde ela opera sem depender de um parceiro de plataforma.

Para a pesquisa, a tensão produto versus plataforma na transformação digital sugere questões atraentes. Por exemplo, a pesquisa apenas começou a explorar como as empresas transformam produtos em plataformas (Hagiú & Altman, 2017; Zhu & Furr, 2016). Pesquisas futuras poderiam explorar a eficácia de estratégias específicas para transformar produtos em plataformas no contexto global, as compensações e sinergias entre os diferentes modelos de negócios de plataforma de produto e os processos de transformação organizacional relevantes para a adoção de uma plataforma. Mais amplamente, a pesquisa poderia explorar os limites das plataformas dentro da estratégia global (Autio et al., 2021; Knee, 2021). Por exemplo, quando as plataformas são melhores para negócios globais versus locais (Koo & Eesley, 2021)? Da mesma forma, como as distinções entre os efeitos de rede dentro do país e entre os países influenciam as principais decisões, como em quais mercados estrangeiros entrar e se deve seguir uma estratégia multidoméstica ou global (Stallkamp, Pinkham, Schotter e Buchel, 2018; Stallkamp & Schotter, 2021)? Finalmente, existem plataformas intrigantes que coordenam o fluxo de trabalho (por exemplo, saúde, fábricas, cadeias de suprimentos e pagamentos B2B). A pesquisa poderia explorar a tensão entre demanda versus heterogeneidade de tarefas, particularmente nessas configurações B2B, onde uma maior heterogeneidade de tarefas pode limitar os efeitos da rede. Essas são apenas algumas das questões críticas sobre plataformas para os estudiosos de *International Business* (IB) abordarem.

2.2 | Tensão 2: Empresas vs ecossistemas

Uma segunda tensão é entre empresas versus ecossistemas. Por ecossistema, entendemos o conjunto de componentes e complementos que coletivamente entregam uma proposta de valor aos usuários (Kapoor, 2018). Os ecossistemas podem influenciar como e se uma empresa pode capturar novas oportunidades de mercado (Ozcan & Eisenhardt, 2009). Os ecossistemas também podem afetar a escolha da tecnologia ao

entrar em um novo setor (Kapoor & Furr, 2015), a alocação adequada de recursos para esforços inovadores (Ethiraj, 2007) e as estratégias e papéis relevantes que uma empresa pode adotar (Adner & Kapoor, 2010; Furr & Szerb, 2021; Hannah & Eisenhardt, 2018). No passado, as empresas muitas vezes operavam dentro de uma cadeia de valor e prosperavam com uma abordagem amplamente atomística para a produção de produtos e serviços. Agora, a transformação digital, ao reduzir custos, aumentar a conectividade e facilitar maior modularidade ao longo da cadeia de valor, desloca o equilíbrio das empresas que operam como atores individuais para os ecossistemas (Sturgeon, 2021; Yoo, Henfridsson, & Lyytinen, 2010). Por exemplo, interfaces digitais podem ser incorporadas em dispositivos físicos como a raquete de tênis conectada da empresa francesa Babolat e a plataforma de carro conectado da BMW. *Blockchain* pode conectar indústrias anteriormente desconectadas, como na plataforma de remessa global da Maersk (Furr & Shipilov, 2018). As interfaces de programação de aplicativos (APIs) podem conectar bancos de dados e funções com segurança, por exemplo, permitindo que *fintechs* se conectem a instituições financeiras maiores para compartilhar dados e inovar juntos (Zachariadis & Ozcan, 2017; Ozcan & Zachariadis, 2021).

A tensão entre empresas e ecossistemas surge em grande parte das diferenças em suas economias subjacentes. As empresas criam e capturam valor confiando em uma cadeia de valor que elas controlam principalmente. Elas podem trabalhar com fornecedores, mas não em complicadas implicações de empresas. Em vez disso, elas se envolvem em alianças (muitas vezes bilaterais) quando precisam colaborar em questões específicas como um projeto de P&D ou co-marketing (Davis & Eisenhardt, 2011; Eisenhardt & Schoonhoven, 1996). Em contraste, os ecossistemas criam valor coletivo a partir das contribuições de vários atores. Assim, os ecossistemas diferem de alianças e cadeias de suprimentos porque incluem um conjunto maior de interdependências, muitas delas informais, mas necessárias para criar valor para os usuários (Adner, 2017; Jacobides, Cennamo, & Gawer, 2018). Os ecossistemas podem (ou não) se sobrepor às plataformas (Gawer, 2014). Independentemente disso, a criação e a captura de valor dependem de atores fora dos limites da empresa focal. A colaboração em ecossistemas, particularmente no mundo digital, é mais fluida do que as alianças formais tradicionais e muitas vezes baseada em complementos (Casadesus-Masanell & Yoffie, 2007; Ozcan & Yakis-Douglas, 2020). No geral, os ecossistemas têm papéis distintos para as empresas (Furr & Szerb, 2021; Ozcan & Hannah, 2020), têm diferentes estratégias possíveis, como estratégias de *bottleneck* e de sistema (Hannah & Eisenhardt, 2018), e criam interdependências locais (Burford, Shipilov, & Furr, 2021) que moldam a criação e captura de valor.

Várias forças motrizes estão aumentando a relevância dos ecossistemas em relação à empresa solo na era da transformação digital. Primeiro, com mais conectividade possível para produtos e serviços anteriormente desconectados, as empresas exigem um conjunto cada vez maior de capacidades (Furr, Dyer, & O'Keefe, 2016; Ozcan & Eisenhardt, 2009). Desenvolver e manter um conjunto completo de capacidades abrangendo antigas divisões da indústria dentro de uma única empresa provavelmente será caro e arriscado (Furr & Shipilov, 2018). Por outro lado, trabalhar com um ecossistema de colaboradores permite que as empresas distribuam o custo de entrega de bens e serviços entre vários parceiros (e países), ao mesmo tempo em que abrem caminhos para capacidades anteriormente inacessíveis. Por exemplo, os *smartwatches* não apenas informam as horas, mas também fornecem informações

importantes sobre a saúde. Furr e Shipilov (2018) descrevem como a Samsung da Coreia colaborou com “parceiros incomuns” como Nestlé, IMEC e mais de uma dúzia de startups e projetos universitários para desenvolver um dispositivo de monitoramento de relógio/saúde inteligente que eles esperavam ultrapassar o *Apple Watch* (Sullivan, 2017).

Em segundo lugar, a integração superior de componentes complementares pode oferecer vantagens sobre empresas individuais. Por exemplo, a orquestração da *Apple* de um ecossistema de componentes complementares (ou seja, dispositivo físico de MP3 player, software de gerenciamento de música e aquisição de música) tornou-se possível com a digitalização da música que permitiu a separação de álbuns em músicas individuais. O ecossistema da *Apple* permitiu que ela dominasse e capturasse valor desproporcional no mercado já estabelecido de MP3 players (Eisenhardt & Bingham, 2017). Além disso, embora a orquestração de ecossistemas possa ser valiosa em qualquer setor, é particularmente útil em ambientes digitais porque os produtos digitais podem ser agrupados com mais facilidade para criar vantagens do que os produtos tradicionais. Por exemplo, um obstáculo na expansão global da *Uber* na China foi que seu concorrente *Didi* colocou *WePay* e outros produtos digitais em seu ecossistema. Esse ecossistema criou maior valor do que a oferta de empresa individual da *Uber*. Da mesma forma, os ecossistemas podem ajudar as empresas a introduzir ferramentas digitais integradas para transações e interações mais rápidas, baratas e/ou mais acessíveis. Por exemplo, *Mastercard*, *Transport for London (TfL)* e *Cubic Transportation Systems* (fabricante de equipamentos como catracas de metrô) criaram um ecossistema para fornecer pagamentos sem contato. Esse ecossistema permitiu mais de 1 bilhão de viagens sem contato por ano e economizou à *TfL* mais de 100 milhões de libras em despesas de cobrança anuais (Furr & Shipilov, 2019).

Por fim, os ecossistemas podem permitir novas maneiras de realizar atividades essenciais, como por meio de inovação aberta, comunidades e *crowdsourcing*. Por exemplo, *Bremner e Eisenhardt (2022)* descrevem como a forma de organização da comunidade permitiu que a empresa de drones civis norte-americana *3DR* descobrisse a arquitetura dominante do quadrotor antes dos concorrentes. Da mesma forma, *Lifshitz-Assaf (2018)* descreve como o *crowdsourcing* levou a um avanço na *NASA* que desafiou fundamentalmente o processo, os limites e até a identidade de como o trabalho científico é produzido dentro da agência espacial dos EUA. Atividades semelhantes, como como a *Netflix* abriu seu mecanismo de recomendação para melhorias por indivíduos de fora da empresa (*Lifshitz-Assaf, Tushman e Lakhani, 2018*) e a *Maersk* usou *blockchain* para coordenar cadeias de suprimentos de transporte (Furr & Shipilov, 2018) sugerem que os ecossistemas podem alterar quais atividades são melhor desempenhadas dentro da empresa.

No entanto, também existem forças contrárias para participar de ecossistemas por empresas globais. Primeiro, embora os ecossistemas possam ser críticos para a criação e captura de valor, eles geralmente exigem co-especialização (*Jacobides et al., 2018*), o que pode ser difícil de alcançar além das fronteiras globais com seus diferentes regimes regulatórios, técnicos e relacionados. Por exemplo, bancos globais que buscam construir um ecossistema com as *fintechs* mais inovadoras foram prejudicados pelos diversos regimes regulatórios dessas *fintechs* (*Ozcan & Zachariadis, 2021*). Da mesma forma, *Furr, Garlandt e Shipilov (2021)* observam que as diferenças entre os regimes

técnico e regulatório na China e nos Estados Unidos exigem cada vez mais que as empresas globais de tecnologia desenvolvam pilhas de tecnologia e equipes de produto separadas nos dois países. Finalmente, os dados, antes vistos como um ativo sem fronteiras, estão cada vez mais sujeitos a restrições regulatórias. Isso, por sua vez, requer ecossistemas específicos de cada país que sejam co-especializados para transferir e proteger dados. Um importante desafio relacionado a dados nos ecossistemas globais é o compartilhamento de dados em diferentes linguagens de codificação (Ozcan & Zachariadis, 2021).

Em segundo lugar, os *ecossistemas podem ser menos eficazes para produtos complexos* - isto é, aqueles produtos que não podem ser prontamente modularizados ou padronizados em torno de interfaces. Em seu estudo de drones civis, Bremner e Eisenhardt (2022) observam, por exemplo, que as comunidades se destacam na resolução de problemas ambíguos, como encontrar arquiteturas alternativas de drones e problemas simples (ou seja, modulares), como projetar componentes para kits de drones “*Do It Yourself*” (DIY). Em contraste, empresas como a chinesa DJI são melhores em projetar produtos complexos, como o temperamental gimbal de drone. Este componente exigiu intensa coordenação de engenheiros com diversas habilidades, como engenharia mecânica, ciência da computação e ótica - um desafio que se mostrou difícil para o 3DR como uma comunidade global de código aberto que operava em vários países e idiomas. Assim, quando o desenvolvimento do produto requer extensa coordenação e integração, as empresas como entidades independentes em sua maioria individuais (Bremner & Eisenhardt, 2022) provavelmente serão mais eficazes (Furr & Shipilov, 2018; Jacobides et al., 2018). Isso é particularmente verdadeiro sob alta incerteza (Furr & Eisenhardt, 2021).

Terceiro, os *ecossistemas envolvem funções e estratégias desconhecidas* que podem confundir muitos executivos de empresas estabelecidas. Essa confusão, por sua vez, pode diminuir o valor percebido criado pelo ecossistema para as empresas focais e, portanto, sua vontade de participar (Ozcan & Hannah, 2020). Por exemplo, gargalos (bottlenecks) muitas vezes surgem e limitam o desempenho do sistema ecossistêmico como um todo, e influenciam quais empresas são capazes de capturar o maior valor do valor coletivo criado pelo ecossistema (Baldwin, 2015; Jacobides & Tae, 2015; Kapoor, 2018). Além disso, o simples entendimento da existência de gargalos é insuficiente para capturar o valor criado pelo ecossistema, pois o tipo de gargalo e sua evolução influenciam as estratégias adequadas para criar e capturar valor (Furr, Kapoor, & Eisenhardt, 2021). Para ilustrar, Hannah e Eisenhardt (2018) descrevem como diferentes estratégias de ecossistema exigem recursos diferentes - uma estratégia de “sistema” requer um amplo conjunto de recursos em comparação com uma estratégia de “componente”, enquanto uma “estratégia de gargalo” de passar para novos gargalos à medida que surgem requer a capacidade de adaptar os recursos rapidamente. Da mesma forma, algumas empresas desempenham um papel de arquiteto na orquestração das partes do ecossistema, o que afeta sua capacidade de capturar valor (Furr & Szerb, 2021; Ozcan & Eisenhardt, 2009). Como Furr e Szerb (2021) descrevem, as empresas que são os arquitetas upstream ou downstream do ecossistema para outras empresas normalmente obtêm vantagens de desempenho significativas.

Quarto, o *conflito entre empresas* sobre como organizar os papéis dentro do ecossistema ou dividir o valor criado pode inibir os benefícios dos ecossistemas (Ozcan & Hannah, 2020; Ozcan & Santos, 2015). Às vezes, esse conflito pode até impedir a formação do ecossistema. Por exemplo, Ozcan e Santos (2015) examinam a oportunidade de um novo mercado de pagamentos móveis na interseção de duas indústrias globalmente tradicionalmente

separadas: finanças e comunicações móveis. Apesar da atratividade da oportunidade coletiva (e interdependente), as empresas relevantes (ou seja, bancos e telecomunicações) não conseguiram cooperar. Eles tinham posições dominantes em seus respectivos setores e pensavam principalmente em termos de competição (por exemplo, propriedade do cliente), não cooperação. Assim, eles foram incapazes de concordar com uma arquitetura de ecossistema para seus respectivos papéis. Em outras palavras, a cooperação entre esses complementadores em potencial mostrou-se ilusória porque eles careciam de incentivos e visões compartilhadas com relação à arquitetura de papéis do ecossistema e à divisão do valor criado. O resultado foi que os bancos e as empresas de telecomunicações criaram um vácuo que as grandes empresas de tecnologia como Apple e Google preencheram. No entanto, em contraste, às vezes esses conflitos podem ser resolvidos. Por exemplo, bancos locais e empresas de telecomunicações nos países nórdicos puderam cooperar no desenvolvimento e implantação de aplicativos de pagamento como Vipps (Noruega) e MobilePay (Dinamarca), que agora são amplamente usados para pequenas transações.

O conflito entre empresas também pode surgir em ecossistemas existentes. Esse conflito pode promover rigidez que impede as empresas participantes ou mesmo todo o ecossistema de se adaptar às mudanças externas que perturbam os papéis do ecossistema ou a estrutura de poder. Por exemplo, ao estudar a resposta dos ecossistemas de publicidade à ascensão das plataformas de mídia social, Ozcan e Hannah (2020) descobriram que, diante da mudança tecnológica, as empresas que orquestravam o ecossistema entenderam que precisavam reestruturar o ecossistema. No entanto, parceiros de ecossistema de alta potência bloquearam a adição de novos provedores de mídia social ao ecossistema, o que causou uma adoção atrasada e inferior de novas tecnologias de mídia. Tal conflito entre empresas também pode limitar a adaptação do ecossistema a mudanças regulatórias ou diferenças regulatórias entre países.

A transformação digital geralmente envolve unir ou mesmo orquestrar um ecossistema que agrega novas fontes colaborativas de criação de valor. Assim, uma importante implicação estratégica da transformação digital é aumentar a relevância dos ecossistemas como uma estratégia atraente para empresas globais, acelerando o ritmo e reduzindo os custos de coordenação. A estratégia eficaz do ecossistema depende de reunir membros relevantes, criar interfaces como entre os componentes do produto e alinhar os incentivos dos membros do ecossistema para que todos ganhem com o esforço coletivo (Brunswick et al., 2019). Também depende de um entendimento comum do papel e da estratégia de cada membro. Uma escolha estratégica fundamental é buscar um componente, sistema ou estratégia de gargalo (Hannah & Eisenhardt, 2018). Conforme observado acima, cada uma dessas estratégias tem demandas de recursos, riscos e oportunidades exclusivos. Outra escolha estratégica fundamental é ser um orquestrador do ecossistema, uma tarefa cara e complexa (Furr & Shipilov, 2018). Os orquestradores definem a arquitetura do ecossistema relevante e convencem outros a aderir (Adner, 2021; Ozcan & Eisenhardt, 2009). Eles também esclarecem os limites e seu próprio papel (Ozcan & Hannah, 2020), bem como garantem a criação e distribuição de valor adequada desse valor para incentivar a participação de longo prazo (Jacobides et al., 2018). Orquestrar um ecossistema que possui elementos globais e locais aumenta ainda mais a complexidade desse papel. Diferenças entre países, por exemplo, em cadeias de valor, cenário competitivo ou regulamentações podem exigir um ecossistema local em vez de global. Como no caso das plataformas, pode ser uma estratégia eficaz aderir a um ecossistema existente desde o início, mas depois orquestrar um ecossistema em países onde a empresa focal tem uma forte presença operacional.

Em relação à pesquisa de ecossistemas, questões convincentes permanecem sem resposta. Por exemplo, embora seja conhecida a existência de orquestradores de ecossistemas (Furr & Shipilov, 2018) e empresas-chave (Jacobides & Tae, 2015; Williamson & De Meyer, 2012), muitas de suas características permanecem obscuras. Quais são suas táticas? Que tensões provocam? Sua influência específica na emergência e evolução do ecossistema também é pouco estudada. Quais são os mecanismos organizacionais, legais e procedimentais que facilitam vs impedem a cooperação dos participantes (Brunswick et al., 2019)? Qual é o equilíbrio certo para induzir a participação, mas também ganhar valor? Essas questões fornecem um rico território para pesquisa (Furr & Shipilov, 2020) e se tornam mais complicadas (e interessantes) quando as diferenças entre países são adicionadas ao quebra-cabeça. Por exemplo, quais são as melhores práticas para gerenciar ecossistemas com elementos globais e locais? Outro caminho significativo para pesquisas futuras é explorar como os ecossistemas podem se formar além das fronteiras nacionais, a fim de abordar questões globais críticas, como mudanças climáticas e pandemias. Esses ecossistemas seguem os mesmos padrões evolutivos que os ecossistemas centrados em questões de economia? Essas e outras possibilidades sugerem a rica gama de oportunidades de pesquisa para estudar os ecossistemas globais que emergem da transformação digital.

2.3 | Tensão 3: Pessoas vs ferramentas

Uma terceira tensão central dentro da transformação digital são pessoas versus ferramentas. De fato, as ferramentas digitais estão no centro de nossa conceituação coletiva de transformação digital. Por ferramentas digitais, queremos dizer aplicativos e algoritmos baseados em software que executam tarefas específicas. Essas ferramentas, particularmente os algoritmos, são cada vez mais capazes de imitar e até exceder a capacidade humana sofisticada. As Habilidades como reconhecimento de padrões e aprendizado. As ferramentas digitais incluem análise de dados, aprendizado de máquina, *blockchain* e tecnologias relacionadas que constituem uma força frequentemente descrita como “substituição disruptiva de humanos por algoritmos”. Mas as ferramentas digitais também podem ser aplicativos que facilitam as atividades. Exemplos incluem aplicativos como GitHub, Jira, Slack, Trello, SharePoint, Declaree e Udemy. Como exemplo, o unicórnio francês Alan, a primeira nova seguradora em 35 anos na França, usa o *GitHub Discussions* para permitir decisões assíncronas e transparentes com o objetivo de eliminar as restrições de tempo e local impostas pelas reuniões.

No entanto, apesar da promessa das ferramentas digitais, um caminho a seguir, especialmente para os operadores estabelecidos, permanece nebuloso. Como ilustração, uma pesquisa recente da Forbes Insights CXO revela que três em cada quatro altos executivos declararam a IA um componente central de seus planos de transformação digital. No entanto, apenas 11% disseram que suas empresas começaram a implementar uma estratégia em toda a empresa, e apenas 2% tinham processos sérios de “governança de dados” (Forbes, 2021). Ainda, eficaz a aplicação de ferramentas digitais é muito dependente da qualidade dos dados. Assim, o delta entre a retórica das ferramentas digitais e a realidade permanece significativo.

A tensão entre as pessoas e as ferramentas digitais surge parcialmente das diferenças em sua economia subjacente. As pessoas são principalmente custos variáveis sem escala. Assim, quando uma empresa cresce, seus custos crescem com ela em uma relação mais ou menos linear. Esse relacionamento contínuo afeta o ritmo de crescimento e os requisitos de capital subjacentes para alimentar esse crescimento. Além disso, como as pessoas podem deixar as empresas, é fundamental atraí-las e retê-las continuamente. Em contraste, as ferramentas digitais são amplamente livres de escala. Ou seja, seus custos são principalmente os custos fixos do *software*. Assim, embora o desenvolvimento de ferramentas digitais seja muitas vezes caro, seus custos marginais

são muito baixos. Essa relação de custos significa que as empresas se tornam cada vez mais lucrativas à medida que suas receitas crescem. Além disso, as ferramentas digitais oferecem disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana, sem reclamações. Eles não saem, pedem aumentos salariais, exigem motivação e para empresas globais - falam línguas diferentes. Assim, evitam-se os atritos da relação de trabalho.

Existem várias forças motrizes por trás da atratividade das ferramentas digitais em relação às pessoas que coletivamente melhoram processos, aprimoram produtos e reduzem custos. Primeiro, as ferramentas digitais *melhoram a eficiência*, incluindo redução de erros e custos. As ferramentas digitais se destacam em atividades como execução de regras, operações repetidas e otimização. Por exemplo, a IA está ajudando os governos a responder com mais eficiência às milhares de mensagens de cidadãos que recebem diariamente. Eles fazem isso analisando o texto e automatizando as respostas e empregando a análise de sentimentos nas mudanças de prioridades e reações do público. Ferramentas como aprendizado de máquina preditivo, uma subcategoria de IA e testes A/B automatizados também estão melhorando os processos de decisão dos gerentes. Da mesma forma, aplicativos baseados em *blockchain*, como IDs digitais e moeda, podem fornecer transações, contratos e atividades mais eficientes e confiáveis. As ferramentas digitais podem melhorar a eficiência dos processos, de modo que os produtos sejam feitos de forma mais barata e com melhor qualidade. Por exemplo, a empresa industrial alemã Bosch usou pela primeira vez câmeras para detectar peças potencialmente defeituosas em uma linha de produção, e, em seguida, humanos para inspecionar novamente as mesmas imagens. O resultado foi que 5% a 10% das peças ainda apresentavam defeitos em campo. Ao introduzir um modelo de IA entre a câmera e os humanos, a Bosch criou um ciclo de aprendizado que reduziu a porcentagem de peças que precisavam de re-inspeção para 0,5% e a taxa geral de defeitos em campo para efetivamente 0% (Kapoor, 2019).

As ferramentas digitais não apenas melhoram a eficiência dos processos, mas também podem melhorar os processos e os produtos por meio do *aprendizado aprimorado*. Processos internos automatizados e plataformas digitais para conexão com consumidores permitem maior “datificação”² que, por meio da IA, possibilita empresas a aprender com seus próprios processos e clientes. Por exemplo, a Nike, com sede nos EUA, ofereceu acesso às suas plataformas *Nike Run Club* e *Nike Training Club* durante a pandemia de Covid-19. O resultado foi um grande aumento nos dados disponíveis (10x) sobre onde moravam os clientes mais fiéis da Nike, que tipos de treinos eles preferiam e quais produtos eles usavam diariamente. Esses dados ajudaram a empresa a tomar decisões estratégicas informadas sobre onde construir suas filiais físicas, bem como estocar suas prateleiras e personalizar anúncios de produtos (Greenwood, 2021).

Usando grandes conjuntos de dados (ou seja, *big data*) que sobrecarregariam o processamento cognitivo humano, as ferramentas de IA se destacam na identificação de padrões e na otimização de parâmetros identificados. Essas ferramentas podem ser usadas no marketing digital, como identificar micro-segmentos, para fornecer mensagens mais direcionadas e identificar novos clientes. Por exemplo, as concessionárias Harley Davidson usaram aprendizado de máquina para identificar características dos motociclistas que compraram suas motocicletas, comparar essas características com dados sobre não clientes e, em seguida, executar centenas de testes A/B para identificar as maneiras mais eficazes de enviar essas mensagens aos prováveis clientes. O resultado foi um aumento de três vezes relatado em vendas em uma concessionária (Power, 2017). Essas ferramentas tornam-se particularmente poderosas quando os algoritmos podem se tornar “mais inteligentes” com o aumento do volume, permitindo vantagens de aprendizado difíceis de imitar.

As ferramentas digitais também aprimoram o aprendizado, ajudando as empresas a identificar novas oportunidades para produtos melhores. Por exemplo, as companhias aéreas geralmente descobrem rotas de voo vantajosas ao identificar comportamentos ocultos dos

clientes em seus dados. Para atender à demanda do consumidor por transações mais rápidas, o PayPal fundiu unidades internas historicamente separadas que abordavam requisitos de conformidade regulatória e pagamentos para criar uma unidade organizada em torno de um novo processo digital para transações instantâneas (Goldberg, 2020). Usando ferramentas digitais para redesenhar seus produtos, a Mastercard desenvolveu uma plataforma baseada em *blockchain*, Provenance, para satisfazer a demanda dos clientes por transparência sobre as fontes de mercadorias (por exemplo, frutos do mar) que geralmente são rotulados ou adquiridos de forma fraudulenta (Moore, 2020). Da mesma forma, o UnionBank das Filipinas construiu uma plataforma *blockchain* para conectar bancos rurais carentes ao sistema financeiro do país. Isso forneceu serviços para os 70% dos filipinos que permanecem sem banco ou com falta de banco (Bloomberg, 2019). Como esses exemplos sugerem, as ferramentas digitais podem ajudar as empresas a desenvolver produtos melhores para atender às necessidades de clientes existentes e potenciais.

As ferramentas digitais também podem melhorar a aprendizagem através das fronteiras organizacionais e geográficas tradicionais. Por exemplo, um grande fabricante global de bebidas está agregando mercados geográficos historicamente separados com base em um dos três arquétipos (ou seja, direto ao atacadista, direto ao varejista e indireto ao atacadista/varejista) e, em seguida, transaciona com esses mercados usando interfaces digitais que permitem a coleta de dados e o aprendizado em várias geografias (Furr, Garlandt e Shipilov, 2021). Usando dados em um mercado geográfico, os fabricantes podem prever melhor as mudanças em outros mercados e preparar produtos antecipando as mudanças nas demandas dos consumidores (Gaerlandt, 2021). Uma força motriz final para as ferramentas digitais são as *economias de escala*. Conforme descrito anteriormente, as ferramentas digitais geralmente são compostas principalmente de custos fixos. À medida que o número de transações aumenta, o custo por unidade diminui. Assim, as economias de escala muito atraentes das ferramentas digitais são uma força motriz crítica para sua adoção. Por exemplo, Tidhar, Hallen e Eisenhardt (2022) descobriram que as empresas que adotam agressivamente a IA atingem a lucratividade mais rapidamente e exigem menos capital para crescer do que as empresas que continuam a fazer investimentos substanciais em pessoas, mas não em ferramentas digitais. Essa força motriz provavelmente será particularmente forte em mercados onde o vencedor leva tudo, como aqueles com fortes efeitos de rede, como *marketplaces*, e aqueles com baixos custos variáveis, como software. As economias de escala também tendem a ser importantes quando há escassez de mão de obra que eleva os custos de empregar pessoas.

Embora as forças motrizes para a adoção de ferramentas digitais sejam convincentes, existem várias forças contrárias. Isso influencia como as empresas estabelecidas lidam com a tensão entre ferramentas e pessoas. Primeiro, as ferramentas digitais geralmente exigem *implementação local*. Furr et al. (2021) sugerem três forças que impulsionam a localização: modelo de negócios, infraestrutura física/técnica e jornadas do cliente. Especificamente, eles sugerem que modelos de negócios de transações repetidas, como varejo, tendem a exigir maior localização do que modelos de negócios de baixo contato, como assinatura. Isso é particularmente verdadeiro para modelos de negócios onde os relacionamentos são importantes (transações *business-to-business*), ou onde as emoções são importantes (confiança) desempenham um papel significativo. Além disso, quando as empresas dependem mais da infraestrutura física (por exemplo, fabricando e distribuindo produtos de alto “peso ao preço” que não podem ser enviados de forma fácil ou barata) ou infraestruturas de tecnologia (redes 5G versus 2G), então a localização é muitas vezes crítica. Por fim, se as jornadas do cliente forem diferentes entre as regiões geográficas, muitas vezes haverá a necessidade de localizar as ferramentas digitais. Por exemplo, em seu estudo sobre a entrada da Uber em diferentes mercados geográficos, Uzunca et al. (2018) descobriram que o Uber precisava ajustar seus algoritmos em países em desenvolvimento, como o Egito, para adicionar

recursos para abordar questões locais, como rastreamento de jornada por membros da família para garantir a segurança das mulheres.

Em segundo lugar, as diferenças nos *regimes regulatórios* muitas vezes restringem a globalização das ferramentas digitais. Por exemplo, o Regulamento Geral de Proteção de Dados na Europa cria restrições significativas sobre como as empresas adquirem, armazenam e usam dados. Essas restrições, por sua vez, exigiram mudanças no uso de ferramentas e dados digitais que levaram à localização de ferramentas digitais e implicações negativas de desempenho para as empresas (Burford et al., 2021). Da mesma forma, as ferramentas digitais geralmente dependem de dados que de certo modo entram em conflito com as preocupações de privacidade dos clientes e, portanto, podem retardar o crescimento intersetorial (Agrawal, Gans e Goldfarb, 2018). Tais restrições podem até levar ao fracasso das ferramentas digitais. Um trabalho recente de Büge e Ozcan (2021) explica como a iniciativa de criptomoeda do Facebook (Libra) falhou em escala global devido à resistência regulatória em vários países. Além disso, à medida que os reguladores se tornam cada vez mais sensíveis ao tamanho e às tendências monopolistas dos grandes gigantes da tecnologia, os regimes regulatórios provavelmente se tornarão uma força contrária mais forte à globalização das ferramentas digitais. Uma ilustração é a recente reação dos EUA contra empresas chinesas como Huawei e TikTok.

Uma terceira força contrária é a *relação complexa* entre humanos e seu uso de ferramentas digitais (Sull & Eisenhardt, 2015). Às vezes, isso é uma resistência familiar à mudança (Burgelman, 1994; Huff, Huff e Thomas, 1992; Rajagopalan e Spreitzer, 1996; Sull, Tedlow e Rosenbloom, 1997). Às vezes é uma questão de investimento na capacidade humana de usar ferramentas. Por exemplo, Brynjolfsson et al. (2021) descobriram que as ferramentas de análise preditiva são mais eficazes em fábricas onde as empresas investiram em uma força de trabalho mais qualificada e um processo de produção de alta eficiência. Mas em outros momentos, a relação entre pessoas e ferramentas é mais sutil. Por exemplo, Glaeser, Hillis, Kim, Kominers e Luca (2021) descrevem como os inspetores de restaurantes continuaram a preferir sua própria intuição ao conselho mais preciso de algoritmos, independentemente de esse conselho ser simples ou complicado. Da mesma forma, Tong et al. (2021) descrevem resistência entre funcionários mais jovens em serem “supervisionados” por algoritmos, mas não entre funcionários mais experientes. Finalmente, às vezes essa força contrária tem mais a ver com infraestrutura do que com pessoas. Ozcan e Zachariadis (2021) observam que muitos bancos do Reino Unido estabelecidos simplesmente não foram capazes de adotar ferramentas baseadas em IA, pois, suas infraestruturas de TI herdadas dependiam de uma variedade de linguagens de codificação de diferentes décadas.

Quarto, as ferramentas digitais raramente são substitutos perfeitos para as pessoas. Como o pesquisador de IA Hans Moravec argumentou, as máquinas tendem a se destacar em atividades que as pessoas não fazem, como identificar padrões em grandes conjuntos de dados e seguir instruções exatamente. Por outro lado, os humanos se destacam em comportamentos tácitos, como atividades sensor-motoras e saltos intuitivos. Assim, enquanto algumas tarefas estão claramente em risco de substituição por ferramentas digitais (especialmente tarefas simples e repetidas), é improvável que muitas outras tarefas sejam totalmente concluídas usando ferramentas digitais (Acemoglu, Autor, Hazell, & Restrepo, 2020). Por exemplo, Cao, Jiang, Wang e Yang (2021) construíram um analista de IA para analisar informações financeiras para decisões de investimento. Os autores descobriram que as pessoas e as ferramentas têm capacidades complementares: os humanos superam a IA quando as informações contextuais são importantes, enquanto a IA supera as pessoas quando as informações são volumosas, transparentes e de alta dimensão. No entanto, essa vantagem inicial da IA diminuiu com o tempo, pois os humanos foram capazes de absorver mais informações.

Os autores preveem que, em última análise, ferramentas digitais como IA para profissionais de alta habilidade serão complementos para as pessoas e não substitutos (Cao et al., 2021). Da mesma forma, Agrawal et al. (2018) argumentam que uma combinação de ferramentas digitais e pessoas tem a maior taxa de sucesso em ambientes ambíguos, novos ou holísticos, como a detecção de câncer. Esses autores ressaltam um relacionamento “humano no circuito” que provavelmente caracterizará o futuro em que os principais usos das ferramentas digitais são pessoas e ferramentas, não pessoas ou ferramentas.

Finalmente, as ferramentas digitais podem amplificar ou mesmo gerar *distorções sociais* de maneiras que são uma forte força contrária ao seu uso. Por exemplo, enquanto algumas plataformas de trabalho temporário, como o Uber, são uma plataforma global de *freelancers* que capacita os trabalhadores, outras enfatizam seus problemas de curto e longo prazo que estão enfraquecendo uma geração de trabalhadores que rebaixaram suas carreiras sem os benefícios de uma carteira registrada (Möhlmann & Henfridsson, 2019). As ferramentas digitais também podem amplificar os preconceitos. Como ilustração, a Amazon descobriu que as ferramentas de inteligência artificial usadas no RH tendiam a reforçar os preconceitos de gênero anteriores na contratação. Isso ocorreu mesmo quando fatores de identificação de gênero, como diferenças no uso da linguagem entre homens e mulheres ou lacunas nas carreiras profissionais devido à maternidade, foram explicitamente suprimidos (Kodiyar, 2019).

Uma implicação estratégica chave da transformação digital é aumentar a relevância das ferramentas digitais como uma estratégia global atraente. Essas ferramentas são particularmente relevantes quando as empresas têm dados substanciais, processos repetidos ou competem em mercados onde o vencedor leva tudo. No entanto, as ferramentas digitais também têm outras implicações estratégicas. Um importante é o valor da consolidação geográfica como estratégia global para ganhar economias de habilidade. Por economias de habilidade, nos referimos a cruzar fronteiras geográficas para obter os benefícios de aglomerar talentos digitais em uma ou talvez algumas geografias para acelerar o aprendizado e a especialização. Evidências anedóticas sugerem que, quando os indivíduos estão concentrados em uma única localização geográfica, as pessoas que trabalham em tecnologias digitais são capazes de aprender mais rapidamente umas com as outras e se especializar com mais eficácia do que quando estavam espalhadas por várias geografias (Furr, Shipilov e Gaarlandt, 2021). Por exemplo, a plataforma global de viagens Booking.com concentra propositalmente seu talento técnico na Holanda para se beneficiar das economias de habilidade.

Da mesma forma, existem economias técnicas de escala que também afetam as compensações da estratégia local versus global para o uso de ferramentas digitais. Por exemplo, um único *backbone* técnico com personalização nos nós é um princípio de design de rede bem estabelecido conhecido como design “*end-to-end*” que permite eficiência e flexibilidade. À medida que a conectividade onipresente da nuvem melhora, as empresas podem operar cada vez mais um *backbone* técnico simples a partir de uma unidade operacional central, hospedada na nuvem e com personalização no nível dos nós (por exemplo, país). Grandes *players* nascidos no digital, como Amazon, Uber e outros, empregam esses *backbones* de tecnologia global com personalização nos nós. Mas os nativos não digitais, por outro lado, geralmente começam com sistemas legados locais que exigem escolhas difíceis e compensações sobre onde e como competir.

Outra implicação estratégica é o valor de aprender lições sobre ferramentas digitais em todas as geografias. Embora esse aprendizado entre geografias seja frequentemente importante (Shaheer et al., 2020), ele pode assumir um caráter único para ferramentas digitais. Por exemplo, pode ser valioso prestar atenção aos mercados líderes e atrasados para a implementação de ferramentas digitais. De fato, algumas das inovações mais interessantes

vêm de países como o Quênia, onde as tecnologias digitais superam as tecnologias intermediárias. Assim, os mercados atrasados são frequentemente diferentes dos mercados líderes no que diz respeito à transformação digital e, portanto, não devem ser ignorados nem considerados fáceis de digitalizar.

A tensão entre ferramentas e pessoas também oferece uma ampla gama de oportunidades de pesquisa. Por exemplo, as forças motrizes das ferramentas digitais têm sido frequentemente observadas de forma anedótica, mas não estudadas sistematicamente. A pesquisa poderia desvendar a escala, o escopo e as condições de fronteira para cada uma dessas forças motrizes em geral, mas também particularmente para empresas estabelecidas que operam além das fronteiras geográficas. Por exemplo, quais são os prós e contras de empresas como a [Booking.com](https://www.booking.com) localizando talentos técnicos em um único local? Quais são as condições de contorno de centralização versus localização? Se a aprendizagem e a inovação geralmente se beneficiam da heterogeneidade, quando os benefícios da diversidade (e que tipos de diversidade) superam os benefícios da centralização? Considerando a resistência organizacional às ferramentas digitais, as empresas podem adotar processos de mudança organizacional já familiares para acompanhar a integração de novas ferramentas digitais, como sugerido por Furr et al. (2019), ou são necessários novos processos?

Da mesma forma, as pesquisas poderiam descompactar as forças contrárias na tensão entre pessoas e ferramentas. Que forças incentivam as pessoas a adotarem ferramentas digitais? Que papel as emoções negativas como o medo da irrelevância e até mesmo a substituição desempenham nessa adoção (Kim & Norton, 2019)? Tecnologias como a análise de sentimentos podem ajudar? Finalmente, uma direção de pesquisa útil é investigar como as organizações podem criar estratégias não apenas para, mas também com ferramentas digitais. Por exemplo, as empresas estão começando a compor relatórios de acionistas para serem lidos pela IA e não pelos humanos (Cao, Jiang, Yang & Zhang, 2020). Quais são as implicações de tal uso para a estratégia e o desempenho da empresa?

3 | CONCLUSÃO

A transformação digital desafia fundamentalmente os limites das atividades, indústrias e geografias. Assim, apresenta uma mudança paradigmática significativa para a estratégia global. No entanto, a transformação digital não remove totalmente os limites - ou seja, o futuro não é de grandes monopolistas sem escala que perturbam faixas inteiras de indústrias globais. Em vez disso, a transformação digital às vezes reescreve limites, como o dimensionamento de plataformas digitais. No entanto, em outros momentos, a transformação digital mantém limites familiares, como os limites culturais, linguísticos e regulatórios das plataformas digitais. Para entender a transformação digital, é essencial ir além da retórica super simplificada de disrupção em direção à economia e forças subjacentes e contrárias que enquadram tanto as compensações estratégicas críticas quanto as futuras questões de pesquisa

Vista corretamente, a transformação digital é um fenômeno amplo e complexo que não se encaixa facilmente em nenhuma teoria. Assim, um desafio é simplesmente definir o que a transformação digital significa para criar tração tanto para a escolha estratégica quanto para a pesquisa. Além disso, grandes avanços tecnológicos - crescimento exponencial do poder de computação, maior onipresença da conectividade e big data - estão criando uma teia de tecnologias subjacentes à transformação digital, como IA e *blockchain*, complicando ainda mais a compreensão da transformação digital. Um terceiro desafio é que a transformação digital tem suas próprias implicações econômicas e estratégicas que podem diferir das estratégias tradicionais que dependem de portfólios de recursos e posições defensáveis. Nosso argumento central é que a transformação digital não é um estado

objetivo, mas sim uma escolha estratégica dos executivos entre um leque de alternativas com resultados potencialmente multifinais. Assim, a transformação digital pode significar algo diferente entre geografias, indústrias, concorrentes ou mesmo dentro da mesma empresa.

Para entender a transformação digital mais profundamente, é necessário desagregá-la em construtos tratáveis e compensações bem definidas, ao mesmo tempo em que retém uma apreciação por sua complexidade sistêmica. Como primeiro passo, identificamos três tensões centrais no centro da transformação digital: *produtos versus plataformas, empresas versus ecossistemas e pessoas versus ferramentas*. Essas tensões emolduram uma discussão concreta de alternativas estratégicas para empresas globais na era da transformação digital. Para cada tensão, articulamos as forças motrizes em direção à transformação digital (ou seja, em direção a plataformas, ecossistemas e ferramentas) e suas forças contrárias (ou seja, em direção a produtos, empresas individuais e pessoas; Tabela 1). Essas tensões delineiam tanto uma base clara para que os executivos formem uma estratégia global quanto um terreno rico para os pesquisadores abordarem questões de pesquisa relacionadas.

Em contraste com a visão comum do “mundo perturbado pelas *start-ups*”, enfatizamos a continuidade da relevância das empresas estabelecidas que atendem às diversas necessidades dos clientes, a possibilidade de multi-finalidade nas escolhas estratégicas e a complementaridade entre as estratégias tradicionais e as estratégias de transformação digital. Marriot pode coexistir com Airbnb assim como Carrefour pode coexistir ao lado da Amazon. Essas tensões centrais alertam contra alegações simplistas como “dados são o novo petróleo” e “plataformas estão comendo o mundo”. Por exemplo, embora alguns promovam plataformas como formas de organização sem escala que violam todas as regras de estratégia conhecidas, um exame mais atento das empresas de plataforma reais sugere uma relação notavelmente linear entre funcionários e receita, embora com uma interceptação ou inclinação diferente das empresas sem plataforma. Essas tensões também alertam contra considerar apenas as vantagens da transformação digital, negligenciando suas desvantagens. Por exemplo, depois que a marca de moda global LVMH comprou a empresa alemã de calçados Birkenstock, o desenvolvimento do comércio eletrônico direto ao consumidor prometeu margens mais altas. No entanto, o comércio eletrônico também corria o risco de perder a vangloriada rede global de varejistas independentes da LVMH.

Essas três tensões centrais também oferecem uma agenda para a pesquisa. À medida que as tecnologias de transformação digital, como IA, cadeia de blocos e realidade virtual/aumentada, amadurecem, elas apresentam novas opções de estratégia para questões de pesquisa clássicas, como os limites ideais da empresa, o valor estratégico dos recursos essenciais e a criação e captura de valor. Juntamente com essas escolhas de estratégia estão as questões que envolvem a forma de organização e os processos de inovação. Por exemplo, embora a transformação digital geralmente exija mudanças nos processos organizacionais (Furr et al., 2019), quais são as implicações para a forma de organização? Como as ferramentas digitais suportam a crescente popularidade de formas de organização não hierárquicas, como equipes pequenas e ágeis no banco holandês ING? Da mesma forma, como as ferramentas digitais podem explorar a “inteligência coletiva” das empresas de maneiras anteriores? Inacreditavelmente impossível (Eisenhardt et al., 2020), como o uso de ferramentas digitais pela seguradora francesa Alan para permitir operações assíncronas e transparentes? A pesquisa sobre transformação digital também pode considerar novos processos de inovação para resolver diferentes tipos de problemas de produtos (Bremner & Eisenhardt, 2022) e, assim, permanecer em uma fronteira em evolução (Furr, 2019).

De certa forma, traçar uma estratégia global para a transformação digital é familiar. Embora envolva o desenvolvimento de estratégias (e modelos de negócios) que são possibilitados por novas tecnologias deslumbrantes. A formação da estratégia volta a compreender as tensões centrais, suas forças motrizes e contra-forças, e a posição única da empresa focal em relação a outros *players* em sua área de atuação no mercado. Além disso,

por mais que a transformação digital introduza novas possibilidades, muitos dos fundamentos da estratégia permanecem: Quais são as fontes de vantagem competitiva? Como a empresa pode redirecionar essas fontes para criar vantagens? E como a empresa pode ser suficientemente ágil para capturar ondas de oportunidades recebidas (Eisenhardt & Bingham, 2017; Eisenhardt, Bingham, & Furr, 2011).

No entanto, de outras maneiras, traçar uma estratégia global para a transformação digital é algo novo. Por exemplo, Furr e Eisenhardt (2021) descrevem a crescente relevância da *visão de criação de estratégia* - ou seja, uma perspectiva estratégica que é apropriada para condições de alta incerteza, como em mercados nascentes e em transformação. Esses são os mesmos mercados que a transformação digital costuma despertar. Em contraste com as perspectivas tradicionais baseadas em recursos e estrutura da indústria, a criação de estratégia enfatiza o aprendizado, o pensamento estratégico e a formação de mercados, em vez de alavancar recursos e erguer barreiras à entrada. Ozcan e Yakis-Douglas (2020) também enfatizam uma mudança semelhante das perspectivas tradicionais de estratégia competitiva, mas em direção a estratégias colaborativas. Eles pedem aos líderes de empresas globais que questionem se suas estratégias são aditivas ao ambiente local, cooperativas com seus parceiros ecossistêmicos e abertas a várias partes interessadas. Embora as estratégias colaborativas não sejam novas, a transformação digital provavelmente promove combinações particularmente ricas de estratégias colaborativas e competitivas

Neste artigo, nossos objetivos foram (a) desvendar o quebra-cabeça da transformação digital para empresas estabelecidas que operam em um cenário global e (b) oferecer uma agenda de pesquisa relacionada. Tentamos oferecer uma perspectiva mais realista, multifacetada e global da transformação digital, observando como é a transformação digital em todo o mundo, principalmente em empresas estabelecidas. Se a estratégia global diz respeito à estratégia além das fronteiras, a transformação digital oferece o potencial de reescrever essas fronteiras, colocando a transformação digital no centro da estratégia global. Mais amplamente, a transformação digital oferece oportunidades atraentes para empresas globais e pesquisadores acadêmicos explorarem o que a transformação digital realmente significa para as estratégias da maioria das empresas.

NOTAS FINAIS

¹ Por tecnologia da informação, queremos dizer a definição ampla de usar computadores para coletar, armazenar e manipular informações ou dados e não a definição mais restrita de sistemas de informação.

² A datificação é a transformação de processos/atividades anteriormente invisíveis em dados quantificados, permitindo assim o rastreamento em tempo real e a análise preditiva (Mayer-Schonberger & Cukier, 2013).

REFERÊNCIAS

- Acemoglu D, Autor D, Hazell J, Restrepo P. (2020). *Ai and jobs: Evidence from online vacancies* (NBER Working Papers No. 28257). National Bureau of Economic Research, Inc. Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberwo:28257>.
- Akerberg, D. A., & Gowrisankaran, G. (2006). Quantifying equilibrium network externalities in the ach banking industry. *The Rand Journal of Economics*, 37(3), 738-761.
- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39-58.
- Adner, R. (2021). *Winning the right game: How to disrupt, defend, and deliver in a changing world*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of

- technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306-333.
- Adner, R., Puranam, P., & Zhu, F. (2019). What is different about digital strategy? From quantitative to qualitative change. *Strategy Science*, 4(4), 253-261.
- Agrawal, A., Catalini, C., & Goldfarb, A. (2015). Crowdfunding: Geography, social networks, and the timing of investment decisions. *Journal of Economics & Management Strategy*, 24(2), 253-274.
- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence*. Brighton, MA: Harvard Business Review Press.
- Autio, E., Mudambi, R., & Yoo, Y. (2021). Digitalization and globalization in a turbulent world: Centrifugal and centripetal forces. *Global Strategy Journal*, 11(1), 3-16.
- Autio, E., & Zander, I. (2016). Lean internationalization. *Academy of Management Proceedings*, 2016, 17420.
- Baldwin C. (2015). *Bottlenecks, modules and dynamic architectural capabilities* (Working Paper).
- Beugelsdijk, S., & Mudambi, R. (2013). MNEs as border-crossing multi-location enterprises: The role of discontinuities in geographic space. *Journal of International Business Studies*, 44(5), 413-426.
- Bloomberg. (2019). Retrieved from <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-10-29/unionbank-s-blockchain-based-i2i-network-powers-financial-inclus>
- Bremner, R. P., & Eisenhardt, K. M. (2022). Organizing form, experimentation, and performance: Innovation in the nascent civilian drone industry. *Organization Science*, 1-28.
- Brunswick, S., Almirall, E., & Majchrzak, A. (2019). Optimizing and satisficing: The interplay between platform architecture and producers' design strategies for platform performance. *MIS Quarterly*, 43(4), 1249-1277.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333-372.
- Buge, M., & Ozcan, P. (2021). Platform scaling: Fast and slow. *MIT Sloan Management Review*, 62(3), 40-46.
- Burford, N., Shipilov, A., & Furr, N. (2021). How ecosystem structure affects firm performance in response to a negative shock to interdependencies. *Strategic Management Journal*, 43(1), 30-57.
- Burgelman, R. A. (1994). Fading memories: A process theory of strategic business exit in dynamic environments. *Administrative Science Quarterly*, 39, 24-56.
- Burtch, G., Ghose, A., & Wattal, S. (2015). The hidden cost of accommodating crowdfunder privacy preferences: A randomized field experiment. *Management Science*, 61(5), 949-962.
- Cao S, Jiang W, Wang J, Yang B. (2021). *From man vs. machine to man + machine: The art and AI of stock analyses* (Working Paper).
- Cao, S., Jiang, W., Yang, B., & Zhang, A. L. (2020). *How to talk when a machine is listening: Corporate disclosure in the age of AI*. National Bureau of Economic Research.
- Casadesus-Masanell, R., & Yoffie, D. B. (2007). Wintel: Cooperation and conflict. *Management Science*, 53(4), 584-598.
- Chen, W., Hua, Z., Zhang, Z. G., & Bi, W. (2018). Analysis of freemium business model considering network externalities and consumer uncertainty. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 27(1), 78-105.
- Cusumano, M. A., Gawer, A., & Yoffie, D. B. (2019). *The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. New York, NY: Harper Business New York.
- Davis, J. P., & Eisenhardt, K. M. (2011). Rotating leadership and collaborative innovation: Recombination processes in symbiotic relationships. *Administrative Science Quarterly*, 56(2), 159-201.
- Eisenhardt, K., Bingham, C., & Furr, N. (2011). Which strategy and when? *Sloan Management Review*, 53, 71-78.
- Eisenhardt, K. M., & Bingham, C. B. (2017). Superior strategy in entrepreneurial settings: Thinking, doing, and the logic of opportunity. *Strategy Science*, 2(4), 246-257.
- Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. (1996). Resource-based view of strategic alliance formation: Strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization Science*, 7(2), 136-150.
- Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. W. (2006). Strategies for two-sided markets. *Harvard Business Review*, 84(10), 92.
- Ethiraj, S. K. (2007). Allocation of inventive effort in complex product systems. *Strategic Management Journal*, 28(6), 563-584.
- Farmer, J. D., & Lafond, F. (2016). How predictable is technological progress? *Research Policy*, 45(3), 647-665.

- Forbes. (2021). Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/forbespr/2021/02/11/forbes-2021-cxo-growth-survey-reveals-c-suite-executives-are-optimistic-about-a-recovery-prioritizing-digital-transformation-customer-experience-talent--brand-purpose/>
- Furr, N. (2019). Product adaptation during new industry emergence: The role of start-up team pre-entry experience. *Organization Science*, 30(5), 1076-1096.
- Furr, N., Dyer, J., & O'Keefe, K. (2016). Managing multi-party innovation. *Harvard Business Review*, 94(11), 76-83.
- Furr, N., & Eisenhardt, K. (2021). Strategy and uncertainty: Resource-based view, strategy creation view, and the hybrid between them. *Journal of Management*, 47, 1915-1935.
- Furr N, Garlandt J, Shipilov A. (2021). Should your global firm centralize digital operations. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2021/2010/should-your-global-firm-centralize-digital-operations>
- Furr N, Kapoor R, Eisenhardt KM. (2021). *Bottlenecks and technology industry emergence* (Working Paper).
- Furr, N., & Shipilov, A. (2018). Building the right ecosystem for innovation. *Sloan Management Review*, 59(4), 59-64.
- Furr, N., & Shipilov, A. (2019). Digital doesn't have to be disruptive. *Harvard Business Review*, 97(4), 94-104.
- Furr, N., & Shipilov, A. (2020). A playbook for creating adaptive ecosystems. In S. Crainer (Ed.), *The power of ecosystems*. London, UK: Thinkers 50.
- Furr N, Shipilov A, Gaarlandt J. (2021). *Is digital global* (Working Paper).
- Furr N, Szerb A. (2021). *Architects and bottlenecks: Ecosystem roles in the solar photovoltaic industry* (Working Paper).
- Gaarlandt J. (2021). Personal interview with Jur Gaarlandt, Partner at Spark Optimus. March 10, 2020.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43(7), 1239-1249.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2008). How companies become platform leaders. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 28.
- Ghemawat, P. (2003). Semiglobalization and international business strategy. *Journal of International Business Studies*, 34(2), 138-152.
- Ghemawat, P. (2017). *The laws of globalization and business applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Glaeser EL, Hillis A, Kim H, Kominers SD, Luca M. (2021). *Decision authority and the returns to algorithms* (Working Paper).
- Goldberg A. (2020). Personal interview by Nathan Furr with Arnold Goldberg, Executive Vice President, Paypal. September 16, 2020.
- Greenwood, M. (2021, February 23). Nike's digital ecosystem paved the way for D2C transformation. *Brain-Station*. Retrieved from <https://brainstation.io/magazine/nikes-digital-ecosystem-paved-the-way-for-d2c-transformation>
- Hagiu, A., & Altman, E. J. (2017). Finding the platform in your product. *Harvard Business Review*, 95(4), 94-100.
- Hannah, D. P., & Eisenhardt, K. M. (2018). How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(12), 3163-3192.
- Head, K., & Mayer, T. (2013). What separates us? Sources of resistance to globalization. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 46(4), 1196-1231.
- Hortaçsu, A., Martínez-Jerez, F., & Douglas, J. (2009). The geography of trade in online transactions: Evidence from ebay and mercadolibre. *American Economic Journal: Microeconomics*, 1(1), 53-74.
- Huff, J. O., Huff, A. S., & Thomas, H. (1992). Strategic renewal and the interaction of cumulative stress and inertia. *Strategic Management Journal*, 13, 55-75.
- ITU. (2021). *Measuring digital developments: Facts and figures 2020*. Geneva, Switzerland: ITU Publications.
- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(8), 2255-2276.
- Jacobides, M. G., & Tae, C. J. (2015). Kingpins, bottlenecks, and value dynamics along a sector. *Organization Science*, 26(3), 889-907.
- Kapoor, R. (2018). Ecosystems: Broadening the locus of value creation. *Journal of Organization*

- Design*, 7(1), 1-16.
- Kapoor R. (2019). Industrial AI at Bosch. In: Bosch (Ed.), Bosch Center for Artificial Intelligence.
- Kapoor, R., & Furr, N. (2015). Complementarities and competition: Unpacking the drivers of entrants' technology choices in the solar photovoltaic industry. *Strategic Management Journal*, 36(3), 416-436.
- Katila, R., Piezunka, H., Reineke, P., & Eisenhardt, K. M. (2022). Big fish versus big pond? Entrepreneurs, established firms, and antecedents of tie formation. *Academy of Management Journal*, 65(2), 427-452.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1994). Systems competition and network effects. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), 93-115.
- Kim H, Norton M. (2019). *Aligning employee effort to strategic change: The role of gift exchange* (Working Paper).
- Knee, J. A. (2021). *The platform delusion: Who wins and who loses in the age of tech titans*. New York, NY: Penguin.
- Kodiyar, A. A. (2019). An overview of ethical issues in using AI systems in hiring with a case study of Amazon's AI based hiring tool. *Researchgate Preprint*, 1-19.
- Koo, W. W., & Eesley, C. E. (2021). Platform governance and the rural-urban divide: Sellers' responses to design change. *Strategic Management Journal*, 42(5), 941-967.
- Lifshitz-Assaf, H. (2018). Dismantling knowledge boundaries at NASA: The critical role of professional identity in open innovation. *Administrative Science Quarterly*, 63(4), 746-782.
- Lifshitz-Assaf H, Tushman M, Lakhani KR. (2018). A study of NASA scientists shows how to overcome barriers to open innovation. *Harvard Business Review*.
- Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, J., Stamenov, K., & Dhingra, D. (2016). *Digital globalization: The new era of global flows* (pp. 1-156). New York, NY: McKinsey Global Institute.
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt.
- Möhlmann, M., & Henfridsson, O. (2019). What people hate about being managed by algorithms, according to a study of uber drivers. *Harvard Business Review*, 30, 1-16.
- Monaghan, S., Tippmann, E., & Coviello, N. (2020). Born digitals: Thoughts on their internationalization and a research agenda. *Journal of International Business Studies*, 51(1), 11-22.
- Moore K. (2020). Personal interview with Ken Moore, Chief Innovation Officer at Mastercard. May 4, 2017.
- Ott, T. E., & Eisenhardt, K. M. (2020). Decision weaving: Forming novel, complex strategy in entrepreneurial settings. *Strategic Management Journal*, 41, 2275-2314.
- Ozcan, P., & Eisenhardt, K. (2009). Origin of alliance portfolios: Entrepreneurs, network strategies, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 52(2), 246-279.
- Ozcan, P., & Hannah, D. (2020). Forced ecosystems and digital stepchildren: Reconfiguring advertising suppliers to realize disruptive social media technology. *Strategy Science*, 5(3), 193-217.
- Ozcan, P., & Santos, F. M. (2015). The market that never was: Turf wars and failed alliances in mobile payments. *Strategic Management Journal*, 36(10), 1486-1512.
- Ozcan, P., & Yakis-Douglas, B. (2020). Digitalization and its strategic implications for the multinational enterprise. In *The oxford handbook of international business strategy*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Ozcan, P., & Zachariadis, M. (2021). *Open banking as a catalyst for industry transformation: Lessons learned from implementing PSD2 in Europe*. Swift Institute Report. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. New York, NY: WW Norton & Company.
- Power, B. (2017). How Harley-Davidson used artificial intelligence to increase New York sales leads by 2,930%. *Harvard Business Review*, 30, 2017.
- Rajagopalan, N., & Spreitzer, G. M. (1996). Toward a theory of strategic change: A multi-lens perspective and integrative framework. *Academy of Management Review*, 22(1), 48-79.
- Rietveld, J., & Schilling, M. A. (2021). Platform competition: A systematic and interdisciplinary review of the literature. *Journal of Management*, 47, 1528-1563.
- Shaheer, N., Li, S., & Priem, R. (2020). Revisiting location in a digital age: How can lead markets accelerate the internationalization of mobile apps? *Journal of International Marketing*, 28(4), 21-40.
- Sherman, A. (2020). *Tiktok reveals detailed user numbers for the first time* (Vol. 2021). CNBC.

- <https://www.cnbc.com/2020/08/24/tiktok-reveals-us-global-user-growth-numbers-for-first-time.html>
- Stallkamp, M., Pinkham, B. C., Schotter, A. P., & Buchel, O. (2018). Core or periphery? The effects of country-of-origin agglomerations on the within-country expansion of MNEs. *Journal of International Business Studies*, 49(8), 942-966.
- Stallkamp, M., & Schotter, A. P. (2021). Platforms without borders? The international strategies of digital platform firms. *Global Strategy Journal*, 11(1), 58-80.
- Sturgeon, T. J. (2021). Upgrading strategies for the digital economy. *Global Strategy Journal*, 11(1), 34-57.
- Sull, D. N., & Eisenhardt, K. M. (2015). *Simple rules: How to thrive in a complex world*. Boston, MA: HoughtonMifflin Harcourt.
- Sull, D. N., Tedlow, R. S., & Rosenbloom, R. S. (1997). Managerial commitments and technological change in the US tire industry. *Industrial & Corporate Change*, 6(2), 461-501.
- Sullivan M. (2017). How samsung's simband tried to preempt the apple watch (and why it didn't work). *Fast Company*. Retrieved from <https://www.fastcompany.com/3068719>
- Takhteyev, Y., Gruzd, A., & Wellman, B. (2012). Geography of Twitter networks. *Social Networks*, 34(1), 73-81. Tidhar R, Hallen B, Eisenhardt KM (2022). *Measure twice, cut once: Achieving exceptional growth in nascent markets* (Working Paper).
- Tong, S., Jia, N., Luo, X., & Fang, Z. (2021). The Janus face of artificial intelligence feedback: Deployment versus disclosure effects on employee performance. *Strategic Management Journal*, 42(9), 1600-1631.
- Tuckel P, O'Neill H. (2006). *Ownership and usage patterns of cell phones: 2000-2005*. Paper presented at the second international conference on telephone survey methodology, January, Vol. 13.
- Uzunca, B., Rigtering, J. C., & Ozcan, P. (2018). Sharing and shaping: A cross-country comparison of how sharing economy firms shape their institutional environment to gain legitimacy. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 248-272.
- Williamson, P. J., & De Meyer, A. (2012). Ecosystem advantage: How to successfully harness the power of partners. *California Management Review*, 55(1), 24-46.
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). Research commentary—The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724-735.
- Zachariadis, M., & Ozcan, P. (2017). *Open APIs and the transformation of banking in the UK*. SWIFT Institute Industry Report.
- Zaheer, S., & Manrakhan, S. (2001). Concentration and dispersion in global industries: Remote electronic access and the location of economic activities. *Journal of International Business Studies*, 32(4), 667-686.
- Zhu, F., & Furr, N. (2016). Products to platforms: Making the leap. *Harvard Business Review*, 94(4), 72-78.
- Zhu, F., & Liu, Q. (2018). Competing with complementors: An empirical look at Amazon.com. *Strategic Management Journal*, 39(10), 2618-2642.