

NOVAS E VELHAS DESIGUALDADES NA ERA DIGITAL

dimensões da fronteira

Marcelo Manzano
(organizador)



FUNDAÇÃO
Perseu Abramo
Partido dos Trabalhadores



HUCITEC
EDITORA

Este livro representa um esforço por parte de colaboradores do Instituto Lula em sistematizar ideias que foram apresentadas como uma espécie de provocação que a Diretoria propôs aos pesquisadores. Esse grupo de Estudos Digitais foi constituído para pensar o Brasil no futuro a partir de eixos inovadores ligados ao fato de que o mundo está em mudança. É preciso pensar sobre o que pode ser feito e o que o Brasil vai enfrentar na sua realidade não muito distante.

Acostumados a discutir a conjuntura, enquanto atores da política, neste projeto fomos colocados diante de outro desafio igualmente estimulante: pensar o longo e o médio prazos.

As novas tecnologias devem ser apropriadas por toda a população, independente de idade ou classe social, sendo um instrumento de inclusão da população nas políticas públicas. Para a inclusão plena da população vários obstáculos deverão ser superados, como por exemplo, internet de qualidade em todo o território.

Nesse sentido, essa matéria prima é terreno fértil para as políticas públicas.

Boa Leitura.

— Ivone Silva

Presidente do Instituto Lula

O organizador

Marcelo Manzano é economista, doutor em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE-UNICAMP). Professor de Economia do Trabalho e de Economia Brasileira na mesma instituição e pesquisador do Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho (CESIT-IE-UNICAMP). Foi coordenador de pós-graduação da FLACSO-Brasil e consultor da OIT e do PNUD, tratando dos temas da informalidade, da precariedade laboral e da análise de políticas públicas.

Coleção
NOVAS E VELHAS DESIGUALDADES NA ERA DIGITAL

DIREÇÃO DE

Marcio Pochmann
Luís Fernando Vitagliano

Instituto Lula

Presidente de Honra
Luiz Inácio Lula da Silva

Diretoria (2020-2023)

Marcio Pochmann (Presidente)
Paulo Tarciso Okamoto
Tamires Sampaio
Juvanda Moreira Leite
Moisés Selerges

Diretoria (2023-2026)

Ivone Silva (presidenta)
Paulo Okamoto
Wellington Messias Damasceno
Tarcísio Secoli
Ana Flávia Marques

Ciclo de Debates

*Novas e velhas desigualdades na era digital:
dimensões da fronteira*

Equipe

Itanamara Guedes Cavalcanti, Jucimere Isolda Silveira, Luciana de Barros Jaccoud, Luziele Maria de Souza Tapajós, Marcia Helena Carvalho Lopes, Maria Luiza Amaral Rizzotti, Natalina Ribeiro, Renato Francisco dos Santos Paula, Simone Aparecida Albuquerque

O Instituto Lula detém todos os direitos sobre a versão em português espanhol e inglês desta obra. As edições em espanhol e inglês da obra deverão ter impressos em cada cópia da tradução no verso da página de título (página de direitos autorais) o aviso de direitos autorais de acordo com a convenção universitária de direitos autorais (UCC) conforme segue: Tradução da língua portuguesa edição: *Novas e velhas desigualdades na era digital: dimensões da fronteira*; organizado por Marcelo Manzano; Copyright [aviso de direitos autorais fornecido na obra]. Todos os direitos reservados.

The Lula Institute retains all rights to the Spanish and English language version of this work. The Spanish and English language editions of the work shall have printed in each copy of the translation on the verso of the title page (copyright page) the notice of copyright in accordance with university copyright convention (UCC) as follows: Translation from the Portuguese language edition: *New and old inequalities in the digital age: dimensions of the border*, edited by Marcelo Manzano – Copyright [copyright notice as given in the work]. All rights reserved.

**NOVAS E VELHAS DESIGUALDADES
NA ERA DIGITAL
dimensões da fronteira**



Fundação Perseu Abramo

Instituída pelo Diretório Nacional do Partido dos Trabalhadores em maio de 1996.

Presidente

Paulo Okamoto

Vice-presidenta

Vívian Farias

Diretoria

Elen Coutinho, Naiara Raiol, Alberto Cantalice, Artur Henrique, Carlos Henrique Árabe, Jorge Bittar, Valter Pomar, Virgílio Guimarães

Conselho editorial

Albino Rubim, Alice Ruiz, André Singer, Clárisse Paradis, Conceição Evaristo, Dainis Karepovs, Emir Sader, Hamilton Pereira, Laís Abramo, Luiz Dulci, Macaé Evaristo, Marcio Meira, Maria Rita Kehl, Marisa Midori, Rita Sipahi, Silvio Almeida, Tássia Rabelo, Valter Silvério

Coordenador editorial

Rogério Chaves

Assistente editorial

Raquel Costa

Tradução dos originais em inglês: Aline Scátola
Preparação editorial e revisões: Angélica Ramacciotti
Coordenação editorial: Rogério Chaves

Fundação Perseu Abramo
Rua Francisco Cruz, 234 – Vila Mariana
04117-091 São Paulo – SP
Fone: (11) 5571 4299
www.fpabramo.org.br

**NOVAS E VELHAS DESIGUALDADES
NA ERA DIGITAL
dimensões da fronteira**

Marcelo Manzano
organizador

— CICLO DE DEBATES —

Hucitec Editora
Fundação Perseu Abramo
Instituto Lula
São Paulo, 2023

© Direitos autorais, 2023, da organização de
Marcelo Manzano

© Direitos de publicação reservados por

Hucitec Editora Ltda.
Rua Dona Inácia Uchoa, 209
04110-020 São Paulo, SP
Telefone (55 11 3892-7772)
lojahucitec.com.br

Instituto Luiz Inácio Lula da Silva
Rua Pouso Alegre, 21 - Ipiranga
04261-030 São Paulo, SP
www.institutolula.org.br
contato@institutolula.org

Fundação Perseu Abramo
R. Francisco Cruz, 234
04117-020 São Paulo - SP
Telefone (55 11 3892-7772)
fpabramo.org.br

Depósito Legal efetuado.

Direção editorial: MARIANA NADA
Produção editorial: KATIA REIS
Assessoria editorial: MARIANA TERRA
Circulação: ELVIO TEZZA

N936 Novas e velhas desigualdades na era digital : dimensões da fronteira / Marcelo Manzano (organizador). – 1ª ed. – São Paulo : Hucitec, 2023. – 160 p. : il. ; 23 cm. – (Coleção Novas e Velhas Desigualdades na Era Digital).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-8404-369-9 (Hucitec)

ISBN 978-65-5626-078-5 (Fundação Perseu Abramo)

1.Era digital. 2. Cultura digital - Brasil. 3. Tecnologias digitais. I. Manzano, Marcelo. II. Título. III. Série.

CDD 330.908

Ficha catalográfica elaborada por Camilla Castro de Almeida CRB-7/7400

APRESENTAÇÃO GERAL DA COLEÇÃO

Este livro que aqui se apresenta é resultado de um esforço coletivo de especialistas e gestores que associam experiência, profissionalismo e vontade de inovação. Resulta da busca do Instituto Lula em mais uma vez reunir profissionais de excelência para pensar a sociedade brasileira nos seus mais diversos aspectos, provocar e propor soluções para políticas públicas e sociais.

Entre os anos de 2020 e 2023, a Diretoria do Instituto Lula, composta por Marcio Pochmann, Moises Selerges, Thamires Sampaio, Paulo Okamoto e Juvândia Moreira, se propôs a realizar estudos, ampliar o debate e buscar estratégias de modernização da sua visão de mundo. Alicerçado nessa missão, surgiram projetos de formação de quadros, seminários com participação social, articulação com as universidades, grupos de escutas com especialistas e editais de trabalho para pesquisadores. Esse volume de conversas, reuniões, estudos, pesquisas e relatórios agora se convertem numa série de livros que tem como objetivo ajudar a pensar o Brasil do futuro. Muito do que foi feito teve a perspectiva de apresentar novas abordagens para temas que insistem em manter-se na agenda social, política e econômica do Brasil. Para isso, a proposta do Instituto Lula em tratar temas já bastante desgastados que permanecem irresolutos foi propor uma discussão de longo prazo, para vinte anos, ou mais. Não pensar no imediato, mas pensar no longo prazo.

Sintoma do nosso atraso enquanto sociedade é que estamos sempre correndo atrás do emergencial, de que tudo é urgente e que tudo deve ser resolvido agora. Como tentar colocar toda água do reservatório dentro do cano de saída de uma única vez. É preciso, para ter bons resultados, controlar o fluxo, organizar o estoque, pensar no longo prazo e nos gargalos. A coleção que aqui se apresenta e da qual faz parte esse volume tem esse propósito: pensar o Brasil, reconhecer seus problemas urgentes, mas dar tempo ao tempo, controlar a ansiedade de fazer tudo de uma vez e evitar o erro de supor que tudo é urgente, porque, seguindo a máxima do ditado popular: se tudo é urgente, nada é prioritário.

Sabemos que ao definir prioridades, selecionamos a sequência de tarefas, e que obviamente a cada escolha há muitas renúncias. O Instituto Lula insistiu na necessidade de que essas escolhas e preferências se fizessem entre os especialistas, professores, lideranças de movimentos sociais, pesquisadores e os participantes anônimos que nos acompanharam, porque isso faz parte do exercício da liderança. Provocar reações, buscar respostas para tomar as melhores decisões é o papel de uma instituição como o Instituto Lula, subsidiar lideranças com diagnósticos e propostas para que a sociedade brasileira tenha opções de pensamento de longo prazo. Para nós, a doença do ‘curtoprazismo’ precisa ser combatida.

Um segundo eixo de trabalho adotado e que vai ficar evidente nas leituras da presente coleção em que essa apresentação perpassa é o fato de considerarmos as mudanças para uma nova Era Digital. Consideramos que a transição da sociedade industrial, que concentrava empregos, riquezas e inovação na área da indústria tem dado sinais de esgotamento e que desponta, como substituição a isso, um período de mudanças associadas a informatização dos serviços e incorporando iniciativas de inteligência artificial que chamaremos de Era Digital.

Como as plataformas de serviços digitais, o incremento do celular, toda a economia em torno do mundo da internet, dos sites e aplicativos foi capaz de fazer uma verdadeira revolução na forma com que nos comunicamos, na forma com que transmitimos informações e também nas formas de organização e circulação de pessoas e produtos? Ter um mapa às mãos com geolocalização em tempo real mudou a logística dos transportes. Assim como ter o aplicativo do banco tirou muitos empregos do caixa. Os totens em lojas de *fast food* dispensam funcionários e transformam o atendimento, assim como organizar os semáforos com inteligência artificial que monitora o trânsito aperfeiçoa os fluxos nas cidades. Todas essas transformações e acelerações apresentam desafios às políticas públicas, aos governos e a própria sociedade civil. Discutir em parte esses impactos tomou conta de alguns dos projetos que cercaram o Instituto Lula esses anos.

Boa leitura! Contem conosco,

Marcio Pochmann

Luís Fernando Vitagliano

SUMÁRIO

- 11 PREFÁCIO, *Luiz Inácio Lula da Silva*
- 15 APRESENTAÇÃO
- 19 NA ESQUINA ENTRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ESPAÇO URBANO, *Aline Marcundes Miglioli*
- 38 CULTURA DIGITAL, POLÍTICAS CULTURAIS E SOBERANIA DE DADOS NO BRASIL, *Larissa Maria de Almeida Guimarães & Amarildo Ferreira Júnior*
- 62 ECONOMIA DO CUIDADO NA ERA DIGITAL, *Renata Moreno*
- 87 FINANCEIRIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO A DISTÂNCIA, *Pietro Borsari*
- 105 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ENCRUZILHADA DAS DESIGUALDADES E DAS PROMESSAS DE INOVAÇÃO NO CAMPO AMBIENTAL NO BRASIL, *Brenda Taketa, Elielsson Silva & Selma Solange Monteiro Santos*
- 129 QUANDO OS AGRICULTORES SÃO IMPULSIONADOS PELA INTERNET: O CASO NAS VILAS TAobao NA CHINA, *Cheng Li*
- 159 AS AUTORAS E OS AUTORES

PREFÁCIO

Em tempos de negacionismo, da utilização da mentira como estratégia política e de ataques à ciência, à pesquisa e à educação – sobretudo à universidade – nada melhor que uma poderosa ferramenta chamada Conhecimento. Só o conhecimento é capaz de fazer frente ao obscurantismo que o obscurantismo que o governo de 2019 a 2022 tentou nos impor a qualquer custo.

Nenhum país do mundo se desenvolveu sem investimento maciço em educação. Mas a educação, embora dever do Estado, não deve se limitar a ele. Cabe a todas e a todos os interessados na construção de um Brasil mais justo ajudar a fazer do conhecimento um bem cada vez mais acessível à população brasileira.

É esse o sentido da série *Novas e Velhas Desigualdades na Era Digital*. São ao todo 15 livros, frutos dos Ciclos de Debates Formativos desenvolvidos pelo Instituto a partir da aproximação com mais de 200 produtores de pensamento e intelectuais experientes na formulação de políticas públicas brasileiras.

A série faz parte de um dos eixos de trabalho do Instituto Lula, encarregado de analisar as novas desigualdades na chamada era digital. Ela parte da constatação de que o mundo passa por uma mudança profunda, na qual as tecnologias digitais de informação reestruturam a sociedade e o próprio Estado, exigindo novos esforços na construção de políticas públicas que façam frente a essas desigualdades.

Os livros contemplam temas fundamentais para o futuro do Brasil na era digital, tais como trabalho e renda, meio ambiente, democracia e representatividade, assistência social e políticas públicas, entre outros.

Por trás de cada um dos 15 livros existe muito trabalho. Um trabalho que nasce do esforço coletivo e do amplo diálogo, mas que, antes de tudo, tem como ponto de partida uma história de amor pelo Brasil e pelo povo brasileiro construída ao longo de duas décadas.

O Instituto Lula nasceu da necessidade de luta e da vontade de mudança. Cabe lembrar que após as eleições de 1990, uma onda de desânimo se abateu sobre o país. O Partido dos Trabalhadores (PT) era, já naquele momento, a principal

referência da oposição, mas tínhamos pouca estrutura que nos permitisse dialogar com a população.

Eram tempos difíceis para a oposição. Ainda mais uma oposição que tinha origem na luta dos trabalhadores. Havia dificuldade para furar os bloqueios da grande mídia, que queria nos colocar às margens da história. Mas eram também tempos férteis para a busca de soluções para os grandes desafios do país.

Podíamos ter nos acomodado com a catástrofe que foi o governo Collor. Mas sabíamos que não era razoável cruzarmos os braços enquanto as coisas ruíam. Foi então que, contra todas as dificuldades, criamos o Governo Paralelo.

Era imperativo enfrentar os aventureiros que compunham o núcleo do governo Collor. Demonstrar que era possível fazer de outra forma, e até mesmo apontar caminhos. Convocamos especialistas, elaboramos políticas e mostramos que não apenas tínhamos propostas, mas que sabíamos como governar para todos, com atenção especial voltada para a parcela mais necessitada do povo brasileiro.

Dessa experiência do Governo Paralelo nasceu, em 1993, o Instituto Cidadania. Ali reunimos pessoas, especialistas das mais diversas áreas, que tinham uma importante contribuição a dar no combate às desigualdades.

Nosso segredo era que tínhamos, além dos melhores cérebros, grandes corações comprometidos com o povo brasileiro. Isso explica por que o Instituto Cidadania foi o berço de projetos como o *Fome Zero*, entre tantos outros.

Algumas das iniciativas formatadas no Instituto Cidadania foram implementadas depois e desenharam a feição dos nossos governos futuros. Na época não sabíamos se – e quando – poderíamos colocar em práticas essas ideias. Podia não ter acontecido, mas sabíamos que se tivéssemos a honra de governar, precisaríamos estar preparados para mudar o Brasil. Esse era o espírito daquela época: esperança, força, comprometimento e responsabilidade.

Em 2011, quando deixei a Presidência da República, o Instituto Cidadania deu lugar ao Instituto Lula, e o que era um espaço para discussão de ideias para o futuro do país teve que lidar com outras preocupações.

O legado dos meus dois governos foi incorporado ao Instituto Lula, e a questão internacional passou a ter um lugar de destaque nas nossas relações institucionais. Construímos pontes nas relações com a África e a América Latina, porque tínhamos muito o que compartilhar.

Alguns podem dizer que se trata de fases distintas: o Instituto Cidadania na oposição, depois o Instituto Cidadania durante os meus dois governos, e finalmente o Instituto Lula após a minha saída da Presidência. Mas eu vejo como uma coisa só: uma instituição que sempre esteve preocupada em reunir esforços, projetos, propostas, ideias para fomentar políticas públicas e com elas transformar o Brasil, melhorar a vida do nosso povo.

No Instituto Lula, após 2010, passamos a organizar, sistematizar e preservar a memória dos meus governos. Fizemos conversas, viagens, conferências para que o projeto *Fome Zero* fosse replicado no mundo. Um programa de tamanho sucesso

merecia ser estendido a todos os países onde existisse a tragédia da insegurança alimentar. Porque não é possível que em pleno século XXI ainda tenhamos mais de um bilhão de miseráveis no mundo, e que homens, mulheres e crianças continuem morrendo de fome.

Sabemos o muito que fizemos, mas temos consciência do que ainda precisamos e podemos fazer. Queremos que o povo sofrido do Brasil e do mundo tenha o direito ao mínimo de três refeições por dia, para daí em diante caminhar rumo à sua autonomia. Esse é um objetivo que nos move todo dia, nos faz levantar cedo e trabalhar para realizar.

Por isso, mesmo quando perseguiram o meu legado, invadiam o Instituto Lula, me confinaram numa prisão política e me impediram de disputar as eleições de 2018, não perdi a esperança e o entusiasmo. Eu não tinha dúvidas de que a verdade e o amor venceriam o ódio e a mentira.

O fato concreto é que a partir de 2020, quatro anos após o golpe contra a presidenta Dilma, voltamos a trabalhar com ainda mais foco naquilo que nós, do Instituto Lula, sabemos fazer muito bem: buscar soluções para mudar o Brasil, sobretudo no momento de ascensão do fascismo e da tentativa de destruição de tudo o que construímos.

Por tudo isso, é com grande alegria que damos início a essa série de livros. Ela faz parte de um esforço para olhar o Brasil na perspectiva do futuro. É fundamental olharmos para a frente. Ver o que o século XXI apresenta de desafios e oportunidades. Desenhar as políticas públicas para as novas gerações. Continuar a fazer mais e melhor, aprendendo com o passado e sempre atentos às mudanças.

Temos muito o que reconstruir. Precisamos erguer novamente os alicerces do futuro. Contamos com vocês, leitores e leitoras, para essa missão.

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República do Brasil

APRESENTAÇÃO

A entrada no século XXI trouxe consigo uma nova onda de inovações tecnológicas que tem transformado, com muita radicalidade, não apenas o modo de produção capitalista, como também a sociabilidade, a cultura e, em última instância, o próprio sentido de nossas vidas. Há quem chame esse processo de Revolução Digital, de Indústria 4.0 ou simplesmente de Plataformização. Contudo, independentemente do nome que se prefira adotar, dispõem-se atualmente de uma profusão de estudos e pesquisas que demonstram a amplitude e a profundidade das mudanças que nos alcançam neste momento da história e que, provavelmente, sinalizam para a transição a uma nova etapa da civilização, que alguns já chamam de “Era Digital”.

Sem a pretensão de querer abarcar a multiplicidade de temas que compõem o enorme leque de reflexões sobre este momento particular da nossa história, no presente livro buscamos reunir um conjunto de artigos que procuram apresentar aspectos específicos deste solo que se move sob os nossos pés. São seis exercícios exploratórios, publicados originalmente na forma de livretos digitais pelo Instituto Lula, que se dedicam a investigar até que ponto as tecnologias digitais — especialmente aquelas relacionadas à Inteligência Artificial, à *Big Data* e à generalização do uso dos aplicativos para *smartphones* — que penetram por todos os poros da vida contribuem para aumentar ou diminuir as múltiplas desigualdades das sociedades capitalistas em que vivemos.

Assim, no primeiro capítulo do livro, a pesquisadora Aline Miglioli se propõe a refletir sobre as transformações do espaço urbano decorrentes da introdução das tecnologias digitais em diferentes instâncias da vida nas cidades. Se, por um lado, é inegável o potencial de aumento do bem-estar e de ganhos de eficiência em relação à mobilidade, às formas de participação política, à gestão pública, entre outras, há,

por outro lado, uma série de novos problemas e riscos que já são percebidos: agravamento da segregação urbana, estímulo à especulação imobiliária, ameaças ao direito à privacidade etc. Para lidar com esse quadro complexo, a autora conclui que além de avançar na desmercantilização e na regulação pública dessas fronteiras abertas pela digitalização, cabe buscar alternativas mais democráticas e ambiciosas, como é o caso do conceito de “urbanismo de código aberto”.

No segundo capítulo, Larissa Guimarães e Amarildo Ferreira Jr. refletem sobre a cultura digital, as políticas culturais a elas associadas e a preocupante questão da soberania de dados no Brasil. Com a perspectiva privilegiada de quem trabalha com temas da cultura no extremo Norte do país — ambos vivem em Boa Vista, Roraima — os pesquisadores chamam a atenção para a assimetria do acesso às tecnologias digitais e como, a depender da forma que são introduzidas e geridas, podem amplificar ainda mais as desigualdades sociais e regionais. Nessa perspectiva e com base em experiências *in loco*, os autores apontam a cultura como uma dimensão fundamental da crítica e do enfrentamento aos riscos que se apresentam caso a introdução e a disseminação das novas tecnologias sejam orientadas fundamentalmente pelas grandes corporações privadas que são detentoras dos padrões e códigos a elas associadas.

Já no capítulo 3, a cargo da socióloga Renata Moreno, é discutido o tema da economia dos cuidados no contexto da digitalização. Depois de apresentar distintas maneiras em que as tecnologias digitais penetram na esfera da produção e da reprodução — espaços em que transitam as trabalhadoras do cuidado — a autora nos recorda que é preciso ter cautela com a ideia de que as tecnologias são neutras, já que sua interação com diferentes dimensões de nossa vida pode levar a resultados muito diferentes. Isso não significa dizer que a digitalização não possa facilitar e apoiar as atividades dos cuidados, mas sim que é preciso observar esse processo de forma crítica e atuar a fim de evitar que elas sejam objeto de aprofundamento da exploração econômica e das desigualdades de gênero e raça por meio de novas e agressivas estratégias empresariais (dataficação, controle algorítmico dos comportamentos, precarização dos vínculos de trabalho etc.). Questões relativas à ética, à democratização das decisões a respeito do uso dessas tecnologias e a priorização do *software* livre devem estar em primeiro plano para garantir que essa onda de inovações possibilite efetivas melhoras nas condições de trabalho e de bem-estar nesse importante e muitas vezes invisível setor de atividade.

Outro setor para o qual se dedica um capítulo específico neste livro é o do ensino superior, mais especificamente, os seus cursos de ensino à distância, chamados de EaD. A partir do prisma do pesquisador Pietro Borsari, no capítulo 4 se apresenta um panorama de como essa modalidade de ensino ganhou escala e valor a partir da introdução e generalização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Como demonstra o autor, mais do que uma mudança de meios tecnológicos, nesse caso as novas modalidades de ensino ensejaram um acirramento da concorrência entre importantes grupos privados de educação, articulados a capitais de grandes

fundos de investimento, configurando um acelerado processo de financeirização do setor. Fazendo a ressalva de que uso das tecnologias digitais em atividades de ensino-aprendizagem pode ser muito promissor — principalmente porque pode baratear o acesso e permite transpor barreiras geográficas que constituem fatores de exclusão — o autor alerta para o fato de que atualmente no Brasil o avanço dos cursos de nível superior em EaD é, em sua ampla maioria, produto de estratégias de acumulação capitalista muito agressivas e financeirizadas, frequentemente apoiadas na ampliação da oferta de cursos de baixa qualidade e que pouco refletem as demandas concretas das pessoas e da sociedade. Diante desse quadro, maior regulação e oferta pública dessas atividades é apontada como fundamental, bem como passar a pensar politicamente as formas de produção e de uso das tecnologias digitais.

Três pesquisadores que vivem no estado do Pará assinam o capítulo 5. Brenda Takeda, Selma Solange Monteiro Santos e Elielson Silva se debruçam sobre a temática ambiental, procurando levantar alguns aspectos do uso das tecnologias digitais que impactam o meio ambiente. Como ocorre em outras dimensões, apresentam-se aqui também relatos e análises de experiências em que as tecnologias digitais jogam contra ou a favor. Por um lado, questões complexas e sobre as quais costumam repousar fortes conflitos de interesses, como é o caso do licenciamento ambiental de terras na Amazônia, têm sido afetadas pelas tecnologias digitais e exigem grande atenção e providência, não apenas dos órgãos de regulação e controle, mas, principalmente da sociedade e das populações que habitam a região. Por outro lado, os autores trazem a conhecimento a experiências de uso das tecnologias digitais (*drones*, sensores eletrônicos, mapas digitais, comunicação via celular etc.) para monitoramento e defesa de territórios tradicionais, assim como para organização e troca de informações e conhecimentos estratégicos para a tomada de decisões. Concluem que, como ocorria também com as inovações tecnológicas de outras “revoluções” ou de outras épocas, há sempre potencialidades, limites e riscos envolvidos na sua introdução em nossos meios. As aplicações digitais no campo ambiental refletem, em última instância, as próprias contradições da sociedade capitalista. Por isso, é preciso garantir que possam ser plenamente apropriadas pelo conjunto de atores envolvidos e que sua incorporação esteja integrada com os arranjos sociais, a cultura e os saberes que já existem e que caracterizam cada comunidade, cada cidade ou região, especialmente quando se trata de um país com a dimensão e a diversidade do Brasil.

Por último, no capítulo 6, o pesquisador Cheng Li analisa uma experiência muito interessante que diz respeito à forma como o comércio eletrônico, principalmente por meio da generalização do uso das plataformas, tem transformado a produção e a vida dos pequenos produtores rurais no interior da China. Por meio do uso de uma plataforma digital conhecida como Taobao, milhares de produtores chineses têm conseguido realizar vendas diretas aos consumidores finais, escapando assim dos intermediários, ampliando sua clientela e multiplicando seus rendimentos. De acordo com o autor, por conta de processos como esse, outras

transformações sociais e culturais têm sido observadas, como o retorno de milhões de chineses da cidade para os campos e também o rejuvenescimento da população rural, já que jovens têm sido atraídos para atuar nessa interface entre as tecnologias digitais e a produção rural tradicional. Como nos demais casos, aqui também se percebem riscos e novos problemas que surgem a partir da introdução das tecnologias digitais. De toda forma, como sugere o autor, garantidas formas efetivas de regulação e de gestão dessas tecnologias, há sem dúvidas potencialidades importantes nessas experiências do campo chinês, as quais podem contribuir também para fazer avançar a produção e a comercialização da agricultura familiar no Brasil.

NA ESQUINA ENTRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O ESPAÇO URBANO

Aline Marcondes Miglioli

A pesar de feitas de concreto, as cidades são constituídas de relações sociais, por isso a maneira como vivemos, trabalhamos, nos locomovemos e desfrutamos dos espaços, modifica a forma física das cidades. Sendo assim, todas as mudanças que afetam as nossas relações sociais, refletem no espaço urbano. Não poderia ser diferente com relação às inovações tecnológicas: o surgimento de novas redes, novos espaços e novas tecnologias virtuais alterou completamente a forma como nos locomovemos, como construímos nossas cidades e como nos relacionamos com o espaço urbano. Para mensurar o volume dessas transformações, tente imaginar sua vida sem as tecnologias digitais: você saberia chegar em todos os endereços? Os serviços urbanos que você consome hoje seriam os mesmos?

Neste capítulo nós apresentamos a discussão que relaciona as fronteiras da Era Digital às cidades. Para isso, vamos dividir este vasto conteúdo em três abordagens, que configurarão três seções. Na primeira seção, nós vamos discutir um aspecto mais palatável da interferência tecnológica no nosso dia a dia, por meio do debate sobre a utilização de aplicativos que mediam nossas interações urbanas. Veremos que a cada dia, surgem novos aplicativos, e que ao utilizá-los, estamos também mudando e reconfigurando as cidades. Na segunda seção, apresentamos a discussão sobre a utilização das tecnologias digitais pelos governos municipais para transformar as cidades em Cidades Inteligentes. Nessas duas seções, discutiremos o quanto

os aplicativos digitais e as Cidades Inteligentes contribuem — ou não — para a formação de cidades menos desiguais e, por isso, na terceira seção apresentaremos um novo movimento, chamado de *Cidade de Código Aberto*, que busca por outros caminhos empregar a tecnologia para encontrar soluções democráticas para os problemas urbanos.

Todos os temas abordados neste capítulo são densos e extensos, por isso, o objetivo desse material é apresentá-los de forma simples e sucinta, para que o leitor possa compreender alguns elementos da realidade à sua volta, como também encontrar caminhos para se aprofundar sobre esses temas.

A cidade e os aplicativos digitais

No nosso cotidiano utilizamos diversos aplicativos digitais que mudam a forma como nós nos relacionamos, trabalhamos e vivemos na cidade. Não é por acaso que quase a maioria dos aplicativos instalados nos nossos celulares requerem o compartilhamento da nossa localização: desde os *sites* de compras, seu bloco de notas e até mesmo os aplicativos de relacionamento, têm como base sua posição no território ou na cidade.

Tão logo surgiram os *apps* para celulares, começaram a ser desenvolvidos aplicativos que modificam a forma como nós interagimos com a própria cidade. O Google Maps talvez seja o primeiro aplicativo que nos vem à mente quando pensamos nas inovações que, ao final da primeira década dos anos 2000, tornaram-se quase indispensáveis para a nossa existência urbana. Interessante notar que os serviços de geolocalização, o GPS, já existiam antes da popularização do mapa digital do Google, mas a interface, a facilidade, a acessibilidade e, principalmente, a possibilidade de monitorar o trânsito e orientar por melhores trajetos para evitá-lo, fizeram dessa nova plataforma um aplicativo essencial para garantir a navegação das pessoas pelas redes urbanas.

Nesta seção vamos nos aprofundar no mundo dos aplicativos para as cidades, analisando em um primeiro momento o seu panorama geral no Brasil, para em seguida refletir sobre como eles podem influenciar na própria organização do espaço urbano. Faremos esse exercício a partir da apresentação de um estudo de caso sobre a mais importante plataforma de hospedagem temporária, o Airbnb.

Aplicativos para a cidade

Atualmente é difícil falarmos das fronteiras digitais sem abarcar os aplicativos que modificam as nossas formas de locomoção, participação, trabalho e consumo nas cidades. Nesse sentido, alguns estudos têm se debruçado para compreender

quais são os principais problemas urbanos que esses aplicativos buscam resolver. Os pesquisadores Kevin Desouza & Akshay Bhagwatar (2012), por exemplo, analisaram os aplicativos desenvolvidos para resolver problemas urbanos complexos nos EUA. Ao analisar qual categoria de problema urbano esses aplicativos buscam resolver, os autores evidenciam a abrangência do uso de aplicativos para as nossas interações urbanas cotidianas, ainda assim, de acordo com os autores é possível reconhecer as seguintes áreas de atuação dos aplicativos relacionados com a vida urbana: mobilidade urbana, acesso a utilidades públicas, transparência e corrupção dos governos locais, divulgação de informações e de facilidade de acesso aos serviços urbanos, recreação e saúde, segurança pública e moradia e zoneamento.

Neste capítulo, reproduzimos a metodologia desenvolvida por Desouza & Bhagwatar (2012) para identificar a atuação dos aplicativos no meio urbano brasileiro. Inicialmente nos apoiamos nas informações sobre aplicativos urbanos no Brasil sistematizadas por Gomes (2019) e complementamos sua base de dados com os aplicativos que retornaram das buscas de algumas palavras-chave na loja de aplicativos do Google. Escolhemos fazer a busca no Google Play Store, pois de acordo com a pesquisa da Bain & Company (Moura & Camargo, 2020), 90% dos celulares no Brasil têm o sistema operacional do Google, o Android.

Ao final desse processo, constituímos uma amostra de 56 aplicativos, dentro os muitos *apps*¹ que resultaram da busca das seguintes palavras-chave: cidade e cidade inteligente (veja a relação completa no Anexo 1). Percebemos que as categorias mais recorrentes nessa busca são as seguintes:

- a) Aplicativos de mobilidade urbana: nessa categoria encontramos aplicativos de mapeamento da cidade, como o Google Maps e o Waze, aplicativos de transporte privado (Uber), caronas (BlaBlaCar e Waze Pool) e aplicativos que buscam racionalizar e organizar o uso do transporte urbano, como o Moovit. A maioria desses *apps* tem como objetivo racionalizar e agilizar o uso do transporte urbano, oferecendo alternativas mais baratas ou mais rápidas de locomoção. Sendo assim, pode-se estimar que os aplicativos buscam resolver dois problemas: a lentidão na mobilidade urbana e o alto custo relacionado com ela.
- b) Aplicativos de acesso a serviços públicos: envolvem desde os aplicativos desenvolvidos pelas gestões municipais para prestação de serviços públicos e administrativos, como aplicativos que buscam fiscalizar o bom funcionamento dos serviços públicos, como é o caso do *app* Luz da Cidade, que permite ao cidadão reportar problemas com o sistema de iluminação pública. Esses aplicativos buscam atender ao problema de acesso, transparência e qualidade dos serviços públicos. Nesse conjunto de *apps*,

¹ Ao pesquisar estas palavras-chave, são encontrados diversos jogos que fazem referência à cidade. Por isso, eles foram excluídos da base de dados total. Somente os aplicativos que se relacionam com o uso e ocupação das cidades foram mantidos.

podemos averiguar uma subcategoria, a dos aplicativos que buscam atender a ausência de serviços públicos. Nessa categoria enquadram-se, principalmente, os aplicativos para segurança pública, que reportam onde estão acontecendo tiroteios e arrastões na cidade, como, por exemplo, o aplicativo Shotspotter que identifica barulhos de tiro por meio do microfone do celular e calcula sua localização estimada, de acordo com a intensidade do som.

- c) Aplicativos de gestão participativa: Corresponde aos aplicativos que buscam promover discussões, reportar problemas urbanos mais gerais e, em alguns casos, endereçar esses problemas às prefeituras ou instituições responsáveis. Entre os aplicativos com mais usuários, destaca-se o Colab. Ele é uma plataforma colaborativa, que permite aos cidadãos registrar problemas urbanos e acompanhar sua resolução. O Colab também oferece uma interface para o poder público acessar essas contribuições de forma sistemática.
- d) Economia: São os aplicativos que buscam facilitar a compra e venda ou a ativação econômica de alguma área da cidade, como, por exemplo, o iFood, a UberEats, o Cataki, o Na Praia e o Airbnb e os aplicativos criados para o desenvolvimento turístico de regiões ou cidades. Houve uma dificuldade em identificar esses *apps*, pois eles estão associados a outras atividades, por exemplo, no caso do Uber, ao mesmo tempo que o aplicativo oferece serviços de transporte de passageiros, relacionado à mobilidade, também oferece o serviço de entregas de mercadorias.

É preciso ressaltar uma condição importante desses aplicativos: eles não são neutros. De diversas maneiras, eles interagem com o espaço urbano, formando novos territórios, classificando e reconfigurando os papéis dos atores, oferecendo soluções, novas oportunidades e também novos problemas. Para explicar melhor esse processo, apresentaremos como exemplo a plataforma Airbnb e sua capacidade de modificar o uso do solo urbano.

Efeitos urbanos do Airbnb: como uma plataforma digital pode moldar a cidade?

A empresa californiana *Airbed and Breakfast* (Airbnb) surgiu em 2007 como uma ferramenta para facilitar hospedagens temporárias, semelhante a outras plataformas que já existiam na época, como é o caso do Couchsurfing, que permite aos viajantes encontrar uma hospedagem gratuita entre aqueles que disponibilizam um espaço de sua casa para hospedar turistas desconhecidos. Somente em 2008 a empresa Airbnb ganhou um *site* oficial e em 2009 um sistema de pagamento interno, que passou a facilitar as reservas.

A proposta da empresa é promover o encontro entre aqueles que têm a disponibilidade de hospedar — por um curto período — um visitante e aqueles que precisam de uma hospedagem temporária, tornando a hospedagem em uma casa local, parte da experiência dos turistas. Com o crescimento da empresa e ampliação do volume de usuários, o aluguel de casas inteiras pelo Airbnb se tornou um negócio rentável, por isso, conquanto o objetivo da plataforma fosse promover o encontro entre pessoas com espaço para receber visitas e pessoas precisando de um alojamento temporário, na realidade a empresa transformou-se em uma concorrente direta dos hotéis, por ofertar mais do que o espaço na casa de um morador local, ao permitir o aluguel de acomodações independentes e privadas e a prestação de alguns serviços de alimentação e turismo.

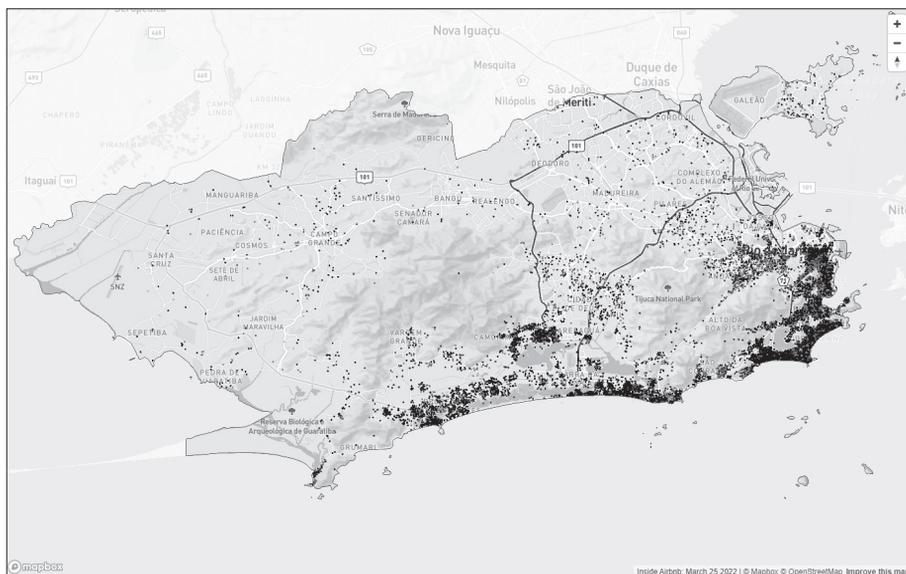
Após mais de uma década de funcionamento da empresa e sua expansão para quase todo o mundo, é possível elencar determinados problemas relacionados a sua operação. Reproduzimos aqui alguns dos elementos anunciados por Ian Brossat em seu livro *Airbnb: a cidade uberizada* (2019). O primeiro ponto, e que afeta diretamente os governos locais, diz respeito às possibilidades de evasão fiscal brindados pela plataforma. No caso francês, a disputa com as autoridades recaiu sobre o uso de um cartão digital pelos locatários que, ao não se vincular às instituições bancárias nacionais, permitia a evasão fiscal. No Brasil já houve alguns conflitos entre os governos e a plataforma. Em 2020, o governo do Distrito Federal pretendia entrar com uma ação de sonegação fiscal contra os usuários da plataforma, pois eles estavam exercendo atividades comerciais de hospedagem sem pagar o imposto correspondente à atividade, o ISSQN. Nesse caso, o Airbnb respondeu utilizando como referência a Súmula 31 do Supremo Tribunal Federal, que estabelece que é inconstitucional a cobrança do referido imposto sobre a locação às pessoas físicas. Dessa forma, por mais que algumas hospedagens funcionem de maneira análoga a pousadas e hotéis, pelo fato de elas serem executadas por pessoas físicas utilizando a plataforma, cria-se um limbo no enquadramento jurídico dessas atividades, dificultando sua tributação.

Ian Brossat também revela as dificuldades de regulamentação das atividades de locação realizadas por meio do Airbnb, uma vez que ela não disponibiliza publicamente os dados sobre a alocação dos imóveis. Essa dificuldade para regulamentação da empresa resvala também nas condições de trabalho que a atividade de locação promove, principalmente considerando o caso das moradias completas, em que muitos anfitriões se tornaram proprietários de diversas moradias para aluguel. Nesse caso, é necessário garantir limpeza, entrega das chaves e administração de todos esses espaços, o que é feito com relações de trabalho indiretas, muitas vezes executadas por porteiros ou empregadas domésticas, categorias de trabalho marcadas pela enorme ilegalidade e precariedade no Brasil. A falta de regulamentação da plataforma cria diversas inseguranças jurídicas para ambos os lados, locatários e inquilinos, uma vez que a legislação do inquilinato não abrange o aluguel temporário por meio de plataformas.

Sobre a questão das transformações urbanas, Ian Brossat narra os fenômenos que decorrem da disseminação do aluguel temporário de moradias pelo Airbnb em Paris. Segundo o autor, o cadastro de diversos imóveis de um bairro na plataforma, promove a mudança do uso do solo, pois o bairro deixa de ser um espaço residencial e passa a ser um espaço turístico. Isso traz muitas consequências para o espaço urbano: ocorre uma mudança no perfil do comércio local, que deixa de ser voltado ao atendimento da população local, para voltar-se ao atendimento do público turístico; há um aumento do preço dos imóveis, uma vez que eles passam a ser utilizados para fins comerciais e, conseqüentemente, verifica-se uma diminuição das moradias disponíveis para habitação. No caso de Paris, por exemplo, esse último fator é muito significativo, uma vez que já havia escassez de moradias disponíveis para a população local.

Aqui no Brasil temos algumas evidências que mostram que o Airbnb está transformando o espaço urbano. Como exemplo, podemos citar o caso do Rio de Janeiro. Com o uso da ferramenta Inside Airbnb é possível coletar os dados sobre os anúncios e colocá-los sobre um mapa, como pode ser visto na figura 1. Nela, nós vemos dois tipos de pontos que correspondem aos anúncios de moradias completas e marcam os quartos colocados para locação.

Figura 1. Distribuição dos anúncios do Airbnb na cidade do Rio de Janeiro em 25 de março de 2022 de acordo com a modalidade da oferta



Fonte: Inside Airbnb, 2022.

O mapa mostra a grande disponibilidade de espaços completos para alugar na orla da cidade do Rio de Janeiro, o que significa a intensificação do turismo na região e a redução do uso habitacional desses imóveis e, provavelmente, uma menor ocupação da rede hoteleira da cidade. Como consequência, pode-se apontar para a mudança no perfil desses bairros, como também para a necessidade de prover uma série de novos serviços públicos e privados para atender a essas novas demandas. Dessa maneira, concluímos que o uso do aplicativo de hospedagem leva a transformações concretas na forma de ocupar e viver as cidades e impõe novas demandas aos serviços públicos.

Para encerrar este tópico, é importante apresentar duas das cidades que se opuseram ao modelo de negócio do Airbnb: Amsterdam e Barcelona. No caso de Amsterdam, o governo holandês tem buscado maneiras de regular a plataforma para garantir a taxaço adequada aos serviços, assim como submeter a plataforma ao zoneamento das áreas turísticas (Stone, 2018). Em Barcelona, a prefeita Ada Colau (2015-2023) conseguiu garantir o registro legal dos imóveis colocados sob locação, como uma forma de fiscalizar a execução da atividade, e chegou em 2021 a proibir o aluguel de quartos para turistas por menos de 31 dias, uma vez comprovada a dificuldade de fiscalizar esse tipo de atividade (*Época Negócios*, 2021).

Emprego da tecnologia digital pelos governos: as cidades inteligentes

Em 2016 o Brasil assinou a nova Agenda Urbana durante a conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Sustentável, a HABITAT III. Nesse documento, todos os países assinantes se comprometeram a adotar o modelo de Cidades Inteligentes, ou seja, promover o uso da digitalização, da energia limpa e de tecnologias digitais para tornar as cidades mais amigáveis aos habitantes e ao meio-ambiente. No entanto, quando esse compromisso foi firmado, muitas cidades brasileiras já se declaravam inteligentes e essa pauta já constava em muitas agendas das prefeituras municipais.

Se as cidades inteligentes já estão na pauta política das prefeituras, por que devemos voltar a discutir esse conceito? Após mais de uma década de debates sobre a importância da aplicação de tecnologias digitais para resolver os nossos problemas urbanos, ao olhar para as cidades brasileiras nós podemos perceber que, apesar de todos os recursos tecnológicos, os problemas urbanos ainda existem. Por isso, é preciso retomar o debate e fazer uma nova pergunta: como garantir que as cidades inteligentes sejam, além de tudo, democráticas?

Para responder a esse questionamento devemos percorrer diversos caminhos. Em primeiro lugar teremos de retomar o conceito de Cidade Inteligente para compreender o que significa o “ser inteligente” para a cidade e seus cidadãos. Na

sequência precisamos olhar para as cidades brasileiras para identificar aquelas que se consideram inteligentes e que tipo de soluções elas apresentam para os problemas urbanos. Também precisamos refletir objetivamente sobre o que significa uma cidade democrática e de que maneira adotar o modelo de Cidade Inteligente poderia contribuir com sua democratização.

O que são as Cidades Inteligentes?

Uma Cidade Inteligente é aquela que utiliza recursos tecnológicos para melhorar a gestão das cidades, facilitar o acesso das pessoas aos serviços urbanos, gerenciar o uso dos recursos naturais e energéticos e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Os recursos aplicados podem ter diversos níveis tecnológicos: podem incluir o monitoramento e até a automação de determinados serviços urbanos; a Internet das Coisas aplicada aos aparelhos públicos e o processamento de uma quantidade enorme de dados em alta velocidade, o *Big Data*.

É importante que façamos uma distinção: a mera aplicação de uma ferramenta digital na gestão e na administração das cidades não a torna inteligente. É preciso que essa tecnologia proporcione uma melhor gestão da cidade e de seus recursos e a melhor qualidade de vida para seus habitantes. Para compreender quais tecnologias tornam uma cidade inteligente, José V. dos Santos Filho & Álvaro V. de Souza Coêlho (2018) apresentam seis atributos da Cidade Inteligente. Para os autores, a tecnologia deve ser responsável por:

- Aproximar os consumidores e os produtores; fomentando uma **economia inteligente**;
- Ampliar o acesso das pessoas à informação para que elas tomem melhores decisões e educar uma **população inteligente**;
- Com os dados obtidos pelo monitoramento das cidades deve-se tomar melhores decisões administrativas, garantindo uma **governança inteligente**;
- Garantir a maior integração entre as modalidades de transporte, ampliando as opções para os usuários, reduzindo seu preço e garantindo uma **mobilidade inteligente**;
- Promover a melhoria do processo de manutenção do ambiente da cidade e fiscalização da poluição em prol de um **meio ambiente inteligente**.

De acordo com a Urban Cities, que elabora um *ranking* de Cidades Inteligentes (o *Ranking Connected Smart Cities*), o Brasil possui hoje pelo menos cem Cidades Inteligentes. Você deve estar se perguntando, então, se todas essas cidades brasileiras já conseguiram aplicar esses seis atributos. A resposta é não, pois o *ranking* considera apenas a aplicação de algumas tecnologias. No entanto, para uma cidade tornar-se efetivamente inteligente é preciso mais do que a adoção de uma

tecnologia para cidades inteligentes. Atenção, aqui encontra-se uma diferenciação muito importante: o **conceito** de Cidade Inteligente é um conceito amplo e global, por outro lado, existem as **soluções** para Cidades Inteligentes, que são as ferramentas desenvolvidas pelas empresas para transformar as cidades em inteligentes.

A pesquisadora Paola Dameri (2013) tem estudado a diferença entre o conceito e a aplicação prática das Cidades Inteligentes e ela descobriu que, na prática, tem se considerado uma Cidade Inteligente aquela que faz uso do conjunto de tecnologias digitais aplicáveis ao meio urbano. Não é por acaso que as empresas de tecnologia têm inovado em buscar cada vez mais, tecnologias para o uso urbano, pois esse é um mercado que tem crescido rapidamente. É importante notar que uma grande parte dessas tecnologias têm sido desenvolvida para garantir a melhor gestão das cidades, seja por meio da economia de recursos, do monitoramento das cidades e seus cidadãos e da análise de dados. Alguns exemplos muito simples permitem ilustrar um pouco sobre o que estamos falando: antigamente os postes de iluminação pública precisavam ser acesos manualmente, depois criou-se um dispositivo que os aciona somente durante o período da noite e, atualmente, com o emprego de novas tecnologias que captam a presença de um pedestre, é possível que esse poste se ilumine quando o pedestre se aproxime. Imagine a quantidade de energia elétrica que essa inovação não é capaz de poupar!

Essa tecnologia mencionada faz parte do conjunto de práticas cotidianas que tornaram as Cidades Inteligentes reais. Podemos dizer que é quase impossível conceber uma cidade que não faça uso de pelo menos uma tecnologia digital para prestar os serviços urbanos e públicos. Por isso, a cidade digital já é uma realidade irreversível. No entanto, apesar de esse ser um dos objetivos das Cidades Inteligentes, nem sempre a aplicação dessas tecnologias tem como consequência a promoção de uma cidade mais democrática, ou seja, em que todos seus cidadãos possam ter acesso a todos os serviços, tenham o mesmo padrão de mobilidade social, possam participar da tomada de decisões, habitem espaços com a mesma qualidade urbana e possam frequentar os mesmos espaços. Isso acontece por dois motivos: primeiro porque o emprego de algumas tecnologias ou de práticas da cidade inteligente tem sido feito sem a reflexão sobre suas consequências sociais para a nossa realidade local. Devemos nos lembrar que grande parte das tecnologias digitais são elaboradas por empresas localizadas no Hemisfério Norte, em países que não possuem a segregação urbana, a especulação imobiliária e o racismo, como no Brasil. Por isso, elas não são pensadas para resolver os problemas brasileiros e podem, até mesmo, agravá-los.

Por outro lado, como já foi dito anteriormente, para que uma cidade seja inteligente ela requer a participação democrática de todos os cidadãos. Para isso é preciso que todos se envolvam nas decisões sobre as cidades inteligentes. Em um estudo sobre o assunto (Reia & Cruz, 2021), um conjunto de autores passou a frequentar as feiras onde se realizam as demonstrações e se vendem as soluções tecnológicas para as cidades inteligentes. Segundo descrito por Jess Reia, o grupo

notou que grande parte das negociações era restrita somente aos prefeitos, ou seja, que os negócios eram realizados a portas fechadas, sem participação dos cidadãos.

A cidade inteligente é necessariamente democrática?

Segregação urbana

Nem sempre o emprego de tecnologias digitais promove relações mais igualitárias de ocupação do espaço. Tendo em mente que um dos principais problemas urbanos brasileiros é a segregação urbana, algumas tecnologias podem reforçar esse padrão excludente de ocupação territorial. Podemos entender a segregação urbana como o fenômeno do qual pessoas de diferentes raças e/ou classes sociais ocupam diferentes espaços e são privadas de ocupar outros. Um padrão presente em muitas cidades brasileiras é a existência de alguns bairros onde moram e trabalham as pessoas ricas, e de outros bairros onde moram as pessoas pobres. Não bastasse haver essa distinção entre os bairros, o nosso sistema de transporte, segurança pública etc. buscam evitar que essas pessoas se misturem pelo espaço e muitas vezes nega à população pobre e/ou negra o acesso a alguns espaços específicos das cidades.

Um exemplo de como as tecnologias das Cidades Inteligentes podem reforçar a segregação urbana pode ser visto no uso de câmeras de vigilância e monitoramento. Para que as cidades se tornem inteligentes, o monitoramento em tempo real e o reconhecimento de eventos pela tecnologia de sensores têm sido uma prática muito aplicada pelos governos locais. No entanto, essas câmeras podem acabar servindo como um instrumento de controle e coerção, replicando a prática de sempre considerar pessoas negras como suspeitas (Alves et al., 2022).

Para entender como a tecnologia reforça o racismo tecnológico é preciso saber que com a tecnologia existente é possível que a câmera reconheça padrões considerados “suspeitos” e emita alertas para as autoridades locais. Cabe questionar então, o que é um comportamento suspeito? De quem são os corpos que parecem mais suspeitos? Quais são os territórios que devem ser protegidos das pessoas suspeitas?

Ainda sobre os dispositivos aplicados às câmeras de vigilância, o emprego de tecnologias de reconhecimento facial tem trazido um debate importante sobre a utilização desses dispositivos como parte da política de segurança pública. Atualmente, os dispositivos têm capacidade para identificar rostos e cruzá-los com uma base de dados para os identificar. Tudo isso em grande quantidade e com muita velocidade. Por isso, o reconhecimento facial de pessoas indiciadas por crimes tem sido utilizado como parte da política de segurança pública, possibilitando que as autoridades identifiquem ou encontrem pessoas desaparecidas ou suspeitas de crimes.

O problema é que essas tecnologias são construídas utilizando-se rostos brancos. Ou seja, as máquinas aprendem a reconhecer elementos de um rosto a partir do fenótipo do rosto do homem branco. Como consequência, esse tipo de tecnologia falha no reconhecimento de rostos de pessoas transsexuais, de mulheres e de, principalmente, pessoas negras (Silva, 2022). O resultado é o aumento do caso de erros de identificação de suspeitos entre pessoas negras, as quais já são maioria da população nas prisões (66,7%), em razão da política de encarceramento em massa da dessa população.

Podemos levantar mais um ponto com relação às câmeras de vigilância, o que diz respeito à privacidade do uso das imagens coletadas: por meio do cruzamento dos dados das câmeras é possível obter informações importantes sobre o hábito de consumo e vida das pessoas. A coleta dessas informações, assim como das imagens dos cidadãos é contrária às diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei n.º 13.709/2018). Todos esses elementos tornam problemática a adoção da tecnologia de reconhecimento facial, cuja adoção como instrumento da nossa política pública deve ser exposta a um amplo debate público.²

Especulação Imobiliária

Outro problema urbano de difícil enfrentamento é a especulação imobiliária. A especulação imobiliária pode ser compreendida como o ato de apostar no ganho de preço dos terrenos. Ela acontece quando o proprietário de um terreno ou de uma casa não coloca seu imóvel à venda, pois está aguardando sua valorização de preço. A valorização dos imóveis depende, por sua vez, de transformações e investimentos no espaço urbano. Como consequência desse fenômeno, os imóveis localizados em áreas passíveis de passar por transformações ou receber investimentos futuros tornam-se cada vez mais caros.

Para que a especulação imobiliária ocorra é essencial haver a perspectiva de transformação do solo urbano. Um exemplo para ilustrar esse fenômeno é quando ocorre a transformação da área rural em área urbana nas cidades. O proprietário de uma terra em uma região rural próxima aos limites urbanos tem duas opções se desejar vender sua terra: vendê-la como um terreno rural ou aguardar que a gleba seja incorporada ao espaço urbano, nesse caso, ele poderá vender muito mais caro! Como a transformação do espaço rural em urbano é um processo longo, muitas vezes os proprietários deixam suas terras improdutivas por muito tempo, esperando uma valorização. Por outras vezes, os proprietários pressionam o poder público para

² Para conhecer mais sobre o debate acerca da utilização das câmeras de monitoramento nas Cidades Inteligentes recomenda-se a leitura do Boletim produzido pelo Instituto Lula “Monitorando a Cidade Inteligente: câmeras de vigilância, monitoramento inteligente e racismo tecnológico” e o vídeo sobre o mesmo assunto: <https://institutolula.org/boletim-aponta-que-ia-encarcera-negros>. Acesso em: 11 out. 2022.

a transformação desses espaços, como uma forma de garantir a valorização dos seus terrenos. Dessa maneira, a lógica se inverte, e o poder público e o interesse social sobre o uso do solo respondem às necessidades de valorização imobiliária daqueles proprietários.

Um dos fatores que levam à especulação é o *marketing* urbano, ou seja, a promoção e propaganda de espaços urbanos. Esse tipo de estratégia geralmente está associada à necessidade de atrair moradores ou investidores para determinados espaços urbanos, mas sua consequência está atrelada ao incremento do preço dos terrenos baseado na perspectiva de valorização futura da região. Nesse sentido, as propostas de construção de novas cidades inteligentes, têm funcionado como uma forma de *marketing* urbano. Um exemplo de como isso tem ocorrido ao redor do mundo encontra-se na Índia. Lá, o governo prometeu criar cem novas Cidades Inteligentes, por meio da Missão Cidades Inteligentes, lançada em 2015, com o objetivo de construir ou transformar as cidades em *Smart Cities*. O projeto foi criado como resposta ao acelerado crescimento populacional da Índia perante a débil infraestrutura urbana de algumas regiões. Em termos de infraestrutura, um dos objetivos da missão é ampliar o acesso à energia elétrica mediante a implementação de usinas de energia solar e sensores para monitorar o consumo de energia, de água e o tráfego de veículos, que também se apresenta como um problema para a mobilidade urbana (Página 22, 2015; Langar, 2018). A Missão Cidade Inteligente contou com alto investimento inicial e com o apoio de outros países. De acordo com o *India Brand Equity Foundation* (IBEF) até 2021 haviam sido alocados US\$ 27,6 bilhões em projetos relacionados com a promoção das cidades inteligentes na Índia (IBEF, 2021).

Apesar do alto volume de investimentos e da repercussão que o projeto obteve, é possível traçar algumas críticas à sua execução e ao tipo de cidade que ele propunha. A primeira contradição entre o programa e a realidade local é que as cidades na Índia são diferentes das cidades ocidentais, pois, nelas, ainda existem diversos espaços para plantação agrícola e ainda é possível encontrar vacas passeando pelas ruas. Levando-se em conta todos esses elementos, o modelo de cidade inteligente planejado para a Índia não os considera e planeja criar espaços sem essas referências culturais.

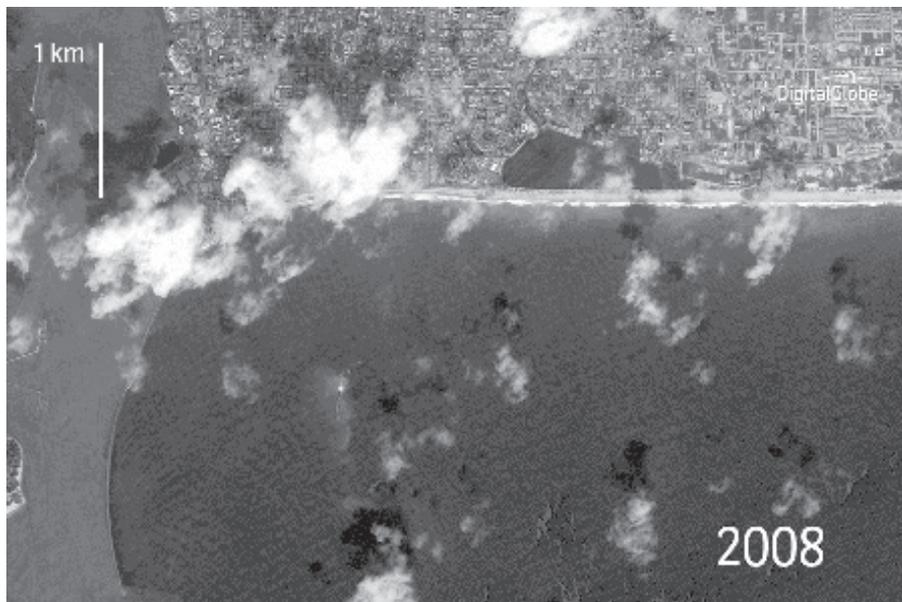
Em segundo lugar, apesar de o projeto inicial contar com uma política para mitigar as habitações informais que conformam enormes favelas urbanas e prover moradias adequadas e sustentáveis à população, na prática, essa proposta foi deixada à iniciativa privada e não se concretizou. O que passou a ocorrer na Índia foi o reverso: diversas áreas que receberam os investimentos passaram a expulsar a população habitante das moradias informais para dar lugar aos prédios e equipamentos das cidades inteligentes (Langar, 2018).

Outros casos de construção de Cidades Inteligentes revelam como muitas vezes o tema é empregado mais como uma forma de validar um projeto de renovação urbana do que realmente como uma política preocupada com o meio ambiente ou

com a economia de recursos naturais. Para ilustrar, citemos o caso da Cidade Inteligente *Eko Atlantic*, construída na costa da Nigéria, próxima à cidade de Lagos. Para sua construção foi necessário aterrar 95 milhões de m³ de terra e fazer uma muralha de 8 km de extensão com 100 blocos de concreto, como mostra a figura 2.

A construção monumental, no entanto, acaba promovendo mais vulnerabilidade para os moradores das favelas em Lagos. Nessa cidade, a maioria das favelas é flutuante, ou seja, as pessoas vivem em barcos ou casas construídas sobre os lagos. Com a construção dessa nova faixa de terra, o nível de alguns desses lagos aumentou, inundando casas e prejudicando seus moradores. Não bastassem os efeitos ambientais negativos, os preços cobrados pelas moradias são acessíveis somente aos nigerianos muito ricos que podem pagar um apartamento que custa em média US\$ 50 milhões.

Figura 2. Aterro na baía de Lagos: 2008-2017



Fonte: Onuoha, 2017.

No Brasil, temos a experiência de uma Cidade Inteligente construída “do zero”, trata-se da *City Laguna*, localizada no Ceará. O projeto realizado pela empresa *Planet Holding* em associação à SG Desenvolvimento tem como proposta a construção de uma cidade com sensores que controlam de forma sustentável o uso de energia, água e saneamento — tudo disponível ao morador por meio de um aplicativo para celular — e o uso racional do espaço, com diversos espaços compartilhados, *coworking*, cinema, ateliê de costura, minimercado e salão de cabeleireiro.

A cidade foi construída em um terreno de 330 hectares e com capacidade para residência de 25 mil habitantes (Abrão, 2020).

Ainda há poucas informações sobre como tem se dado o cotidiano dos moradores no *City Laguna*, no entanto, já se pode fazer alguns questionamentos sobre as consequências urbanas desse empreendimento: em primeiro lugar é possível questionar a sustentabilidade dessa construção. Apesar do aplicativo para controle e uso dos recursos hídricos e elétricos, a construção do condomínio deu-se em uma região 25 km afastada do centro urbano mais próximo, a cidade de São Gonçalo do Amarante. Como consequência espera-se que sua população se desloque diariamente para esse centro urbano e, em razão da distância, imagina-se que ela o fará utilizando carros, o que gerará uma poluição atmosférica. Ademais, podemos indagar sobre o quão sustentável é a construção de uma nova infraestrutura urbana (quanto recurso natural foi utilizado? Qual o efeito para o solo? Quanta energia e combustível foram necessários? Etc.) e se não teria sido mais eficiente construir essas novas moradias em regiões já urbanizadas.

Por fim, questiona-se também o quanto a adjetivação do condomínio como uma “*smart city*” não serve aos propósitos especulativos. A pesquisa realizada por Romulo Baratto (2018) demonstrou que de agosto de 2015 a novembro de 2017, o metro quadrado residencial da *Smart City Laguna* valorizou 140,9% e o comercial 218,2%.

Todos esses elementos citados nos levam a questionar o quanto as Cidades Inteligentes são efetivamente racionais, sustentáveis, acessíveis e democráticas, uma vez que as principais decisões sobre sua elaboração, o processamento dos dados, o acesso aos dados e às tecnologias são feitas de maneira privada. Dessa forma, a prática das *Smart Cities* desloca-se de seu conceito teórico, como uma cidade democrática e digital, e passa a configurar um modelo de cidade que, mesmo com o emprego das mais modernas tecnologias, acaba por reforçar problemas urbanos históricos e, em última instância, servir de instrumento para a valorização das propriedades urbanas e de especulação econômica.

Urbanismo de código aberto: uma nova forma de construir as cidades?

O questionamento sobre os limites da participação popular no modelo de Cidades Inteligentes levou ao desenvolvimento de um novo paradigma no urbanismo, o de Cidades de Código Aberto (em inglês, *Open Source Urbanism*). Dois conjuntos de eventos inspiraram esse movimento ao longo da década de 2010: em primeiro lugar, o movimento protagonizado pelos *hackers* no mundo digital levantou a questão sobre a propriedade privada dos códigos-fontes e *softwares*. A reivindicação desse movimento partia da crítica ao caráter privado e restrito dos *softwares* pelas

grandes corporações. Ao mesmo tempo, questionava a falta de transparência com relação a divulgação dos dados obtidos por essas empresas. O movimento apelidado de *copyleft*³ passou a quebrar as barreiras da propriedade privada na divulgação de dados públicos, assim como passou a desenvolver uma série de *softwares* livres.

Outros fenômenos que influenciaram a emergência do movimento de Cidades de Código Aberto foram as manifestações urbanas do começo da década, dentre as quais podemos frisar o *Occupy Wall Street*, a Primavera dos Povos Árabes e em alguma medida as manifestações de Junho de 2013, no Brasil, já que esses movimentos reivindicavam a participação popular nas cidades, seja pela escolha sobre o direcionamento dos investimentos públicos ou da reivindicação por cidades mais justas e menos desiguais.

A ideia do movimento da Cidade de Código Aberto é a construção de cidades de forma livre e colaborativa, como uma alternativa à prática de planejamento urbano baseado na propriedade privada e na cerrada apenas aos governantes e principais atores econômicos. Por meio do código aberto, os cidadãos em posse de tecnologias livres são capazes de obter, conhecer e interpretar as informações sobre seus bairros e propor novas práticas compartilhadas e coletivas.

Fazendo uma comparação entre a programação digital com as cidades, é como se os seus códigos fossem suas leis, normas arquitetônicas e informações, sendo assim, a abertura de código para os cidadãos, significa o acesso transparente a todas as decisões e dados gerados pela cidade, como também a oportunidade de propor mudanças no zoneamento, alterar normativas e efetivamente participar das decisões que dizem respeito à construção e à formação das cidades. Ao descrever esse processo, Bernardo Gutierrez (2016) se refere a ele como uma cidade construída de baixo para cima, ou seja, a população, por intermédio de discussões e debates, define o que será encaminhado para o governo e se tornará lei.

Para que esse modelo de decisão participativa funcione, o uso da tecnologia é primordial, pois por meio de comunidades e fóruns virtuais é possível promover o encontro entre os cidadãos e os debates para decisão participativa. Nesse sentido, a Cidade de Código Aberta não prescinde do uso de dados, mas se propõe a obtê-los de forma diferente: pelos próprios cidadãos, de forma livre e transparente e sem fins comerciais.

A Cidade de Código Aberto tampouco prescinde da atuação estatal, uma vez que a maioria dos projetos e das decisões devem contar com o apoio político das prefeituras locais, assim como os investimentos estatais. No entanto, ainda que conte com o Estado, espera-se que ele se relacione de forma diferente com a comu-

³ Em inglês a palavra *right* tem três significados: à direita, certo e direito. O termo *copyright* faz referência ao direito de uso de códigos, fontes e *softwares*, por isso o movimento utilizou o termo *copyleft*, ou código à esquerda, como um trocadilho que representa uma posição política em relação à propriedade privada de códigos e licenças de uso dos *softwares*.

nidade local, pois é ela que irá desenvolver, contribuir e participar diretamente do projeto em questão.

Apesar de configurar-se como uma alternativa mais democrática e acessível às Cidades Inteligentes, a Cidade de Código Aberto está longe de ser uma realidade. Ainda assim, algumas experiências concretas nos permitem conhecer como funcionaria esse modelo na prática. Dentre as experiências principais, podemos citar a iniciativa da gestão municipal da cidade de Madrid na Espanha, que tem buscado fomentar os espaços e processos de decisão local como política urbana. Nessa cidade há duas experiências muito interessantes que podem ser mencionadas: a primeira é o aplicativo desenvolvido pela própria prefeitura (com código aberto) para que os cidadãos possam participar das decisões políticas, ele se chama *Decide Madrid*⁴ e permite que a população adicione novas propostas para obras e investimentos urbanos, debata entre si sobre elas e promova novos projetos. No caso das novas propostas, elas devem ter o apoio de ao menos 28.885 pessoas (menos que 1% da população da cidade) para serem aprovadas. Esse apoio é dado pelos próprios cidadãos pelo *site*. A plataforma está atualmente sendo utilizada para decisões sobre o orçamento municipal: os moradores de cada bairro podem propor investimentos e os próprios cidadãos podem votar positivamente ou negativamente para essas propostas públicas. É nesse ponto que a experiência de Madrid se conecta com a experiência brasileira. Desde a experiência de orçamento participativo em Porto Alegre, em 1989, essa prática tem se multiplicado pelas cidades do Brasil. O orçamento participativo nada mais é do que a inclusão da população nas decisões de gasto e gestão dos recursos municipais, e de certa forma, enquadra-se como uma experiência da cidade de código aberto. O desafio que se coloca na modernidade é integrar a tecnologia aos espaços de discussão (assembleias e reuniões), de forma a ampliar a participação popular.

Outra experiência interessante e paradigmática, consiste na autogestão de uma praça pelos moradores de um bairro de Barcelona, projeto que ficou conhecido como *El campo de Cebada* (figura 3). A praça originalmente receberia equipamentos esportivos, no entanto, em virtude da crise que assolou a Espanha após 2008, esse investimento foi cancelado. Os moradores da localidade decidiram então ocupar a praça e decidir coletivamente o que fazer com ela. Atualmente diversos projetos são executados na praça, desde cursos de marcenaria popular, apresentações de teatro, música, oficinas etc. Ao trazer diversos grupos de pessoas para construir coletivamente a praça, ela se tornou um centro orgânico de participação da comunidade. Novamente, encontramos paralelos com o Brasil, ao relembrar a ocupação do Parque Augusta (São Paulo), em 2015, que tentou barrar a construção de edifícios em um espaço de cultura e convívio da população. No caso de São Paulo, também se utilizou as redes sociais, principalmente o Facebook, para trazer a comunidade para a discussão sobre o uso do espaço urbano.

⁴ Você pode conferir o aplicativo aqui: <https://decide.madrid.es/>. Acesso em: 15 out. 2022.

Figura 3. El campo de Cebada



Fonte: <https://www.citylifemadrid.com/el-campo-de-cebada-in-madrid/>. Acesso em: 23 jun. 2022.

Considerações finais

Ao longo deste capítulo debatemos sobre as consequências do emprego das tecnologias digitais nas cidades. A partir da apresentação de três formas de intervenção digital nas cidades, pudemos identificar que as tecnologias não são neutras e, tampouco, capazes de resolver os problemas urbanos. Podemos elencar algumas proposições que devem avançar para garantir que as tecnologias aplicadas às cidades não formem ou reforcem desigualdades sociais.

No que diz respeito ao uso dos aplicativos para ocupação, uso e locomoção na cidade, vimos que eles influem no uso e ocupação do solo. Por isso, é importante que tenha uma regulação atenta ao funcionamento desses aplicativos: sua relação com a regulação urbana, as relações de trabalho, a atenção às regras tributárias etc. No entanto, é possível fazer mais do que apenas regular e restringir: a elaboração de aplicativos pelo próprio Estado tem se mostrado uma alternativa para tornar mais justas as relações de trabalho dentro destas plataformas. O mesmo pode ser replicado para o espaço urbano: criar aplicativos que reduzam os efeitos negativos nesses espaços.

Com relação às cidades inteligentes, nós discutimos como a aplicação das tecnologias digitais não é suficiente para garantir cidades mais justas e democráticas. O modelo de implementação das tecnologias digitais “de cima para baixo”, ou seja, a partir da decisão tomada por empresas e governos sem a participação popular, resulta no reforço de diversos problemas urbanos, como, por exemplo, na segrega-

ção urbana e na especulação imobiliária. Ainda assim, não precisamos invalidar a proposta das Cidades Inteligentes, em vez disso, podemos democratizá-las radicalmente, garantindo a participação popular nas decisões sobre tecnologia e ampliar o debate para novas iniciativas desenvolvidas localmente.

É nesse sentido que surge o conceito de Cidade de Código Aberto. A proposta representa uma tentativa de democratização do acesso à cidade, questionando a forma de como as leis são criadas e implementadas e os interesses a que elas atendem. A tecnologia se apresenta como uma forma de democratizar ainda mais esse acesso, mediante fóruns virtuais e engajamento remoto. Esse deve ser o horizonte para onde devem caminhar o Orçamento Participativo, como também o Plano Diretor Participativo.

Referências

- ABRÃO, Camila Lima. *Smart City Laguna (CE): na ideia, no território, na prática*. Mestrado. Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2020.
- ALVES, Gabrielle; SANTOS, Isabela de A.; RODRIGUES, Renata Martinelli & NASCIMENTO, Thiago. Favelas precisam de justiça racial, não de reconhecimento facial. *Le Mond Diplomatic Brasil*. Publicado em: 9 jun. 2022. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/favelas-precisam-de-justica-racial-nao-de-reconhecimento-facial/> - Acesso em: 13 jun. 2022.
- BARATTO, Rômulo. Cidades fabricadas: o caso da primeira smart city do Brasil. *Achdaily*. Publicado em: 28 nov. 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/888323/cidades-fabricadas-o-caso-da-primeira-smart-city-do-brasil>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- BROSSAT, I. *Airbnb: la ciudad uberizada*. Pamplona: Katakarak Liburuak, 2019.
- DAMERI, Renata Paola. Searching for smart city definition: a comprehensive proposal. *International Journal of computers & technology*, vol. 11, n.º 5, pp. 2.544-51, 2013.
- DESOUZA, Kevin & BHAGWATAR, Aksahy. Citizen Apps to Solve Complex Urban Problems. *Journal of Urban Technology*, vol. 19, n.º 3, pp. 107-36, jul. 2012.
- ÉPOCA NEGÓCIOS. Barcelona proíbe aluguel de quartos particulares por turistas; Airbnb contesta. Publicado em: 22 set. 2021. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2021/09/barcelona-proibe-aluguel-de-quartos-particulares-por-turistas-airbnb-contesta.html>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- GOMES, Jorge de O. A prospecção de apps para cidades inteligentes. *Administradores*. Publicado em: 7 out. 2019. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/prospec%C3%A7%C3%A3o-de-apps-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 13 jun. 2022.

- GUTIERREZ, Bernardo. The open-source city as the transnational democratic future. In: BUXTON, Nick & EADE, Deborah (orgs.). Amsterdam: Transnational Institute *Democracy, sovereignty and resistance*, 2016.
- IBEF, Smart City Mission on India. s/d. 2021. Disponível em: <https://www.ibef.org/government-schemes/smart-cities-mission#:~:text=The%20total%20allocated%20investments%20for,for%204%2C912%20projects%20worth%20~Rs.> Acesso em: 19 mai. 2022.
- INSIDE AIRBNB. Disponível em: <http://insideairbnb.com/>. Acesso em: 6 jun. 2022.
- SANTOS FILHO, José Valentim dos & COÊLHO, Álvaro Vinicius de Souza. Cidades Inteligentes: desafios e tecnologias. *Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação*, vol. 8, n.º 2, pp. 69-76, 2018.
- REIA, Jess & CRUZ, Luã Fagundes. Agenda das cidades inteligentes no Brasil: governança urbana, relações de poder e desafios regulatórios. In: REIA, Jess & BELLI, Luca (orgs.). *Smart Cities no Brasil: regulação, tecnologia e direitos*. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2021.
- LANGAR, Suneet Zishan. Estaria o plano da Índia de construir 100 cidades inteligentes fadada ao fracasso? 14 mar. 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/890486/estaria-o-plano-da-india-de-construir-100-cidades-inteligentes-fadado-ao-fracasso>. Acesso em: 19 mai. 2022.
- MOURA, Livia & CAMARGO, Gustavo. *Impacto Econômico e social do Android no Brasil*. São Paulo: Bain & Company, 2020.
- PÁGINA 22. As 100 cidades inteligentes da Índia. Publicado em: 17 fev. 2015. Disponível em <https://pagina22.com.br/2015/02/17/as-100-cidades-inteligentes-da-india/#:~:text=O%20governo%20do%20primeiro%2Dministro,a%20590%20milh%C3%B5es%20em%202026>. Acesso em: 19 mai. 2022.
- ONUOHA, Mimi. A 5-mile island built to save Lago's economy has a worrying design flaw. *Quartz Africa*. Publicado em: 18 mar. 2017. Disponível em: <https://qz.com/africa/923142/the-flaw-in-the-construction-of-eko-atlantic-island-in-lagos/>. Acesso em: 19 mai. 2022.
- SILVA, Tarcízio. *Racismo Algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas redes sociais digitais*. São Paulo: Edições SESC, 2022.
- STONE, Theodore. Airbnb is getting blamed for Amsterdam's housing crisis. So the city council is going to war against Airbnb. *City Monitor*. Publicado em: 6 abr. 2018. Disponível em <https://citymonitor.ai/economy/airbnb-getting-blamed-amsterdam-s-housing-crisis-so-city-council-going-war-against-airbnb>. Acesso em: 9 jun. 2022.

CULTURA DIGITAL, POLÍTICAS CULTURAIS E SOBERANIA DE DADOS NO BRASIL

*Larissa Maria de Almeida Guimarães
Amarildo Ferreira Júnior*

No âmbito de uma economia global da informação, temos evidenciado cada vez mais a transposição do tempo e do espaço por meio de sistemas, dispositivos e equipamentos de digitalização e algoritmização das mais diversas atividades. Desse processo, resulta um conjunto de grandes mudanças em aspectos fundamentais da organização social, da infraestrutura de produção, das cadeias globais de valor, e, marcado por uma nova personificação do “eu”, do próprio espírito de uma época que não pode ser vista como qualquer outra época.

Mesmo diante de um contexto em que as relações de produção permanecem sob a égide do capitalismo, o que tem levado diversos autores a abordarem conceituações tais como capitalismo digital ou capitalismo de plataforma, temos significativas alterações nas mais distintas dimensões da vida social, até mesmo nos campos da comunicação, do entretenimento, do lazer e da cultura.

Intensificadas por meio de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com a prevalência de *softwares*, dispositivos móveis, inteligência artificial, serviços de nuvens e de *streaming*, a ampliação tecnológica que testemunhamos aumenta em ritmo exponencial fluxos sociais, jurídicos, culturais, comerciais,

financeiros e biotecnológicos, entre outros. Evidentemente que, resultante de nossas experiências e inovações, a cultura acolhe características e recolhe potencialidades proporcionadas por esses arranjos sociotecnológicos que têm, em grande medida, organizado o mundo.

Contudo, não nos serve tratar tais arranjos como determinadores da essência das coisas de nossa época, isto é, como composições a-históricas que ignoram modos e meios de produção. Ainda que possuam um longo alcance, esse conjunto de tecnologias não é autossuficiente e autônomo para a construção de um “admirável mundo novo”. É importante recordarmos que as relações em que encontramos as chamadas tecnologias digitais não são relações diretas entre as coisas, mas relações entre pessoas em que há algum grau de mediação.

Embora a denominação “digital” tão presente nas enunciações contemporâneas evoque quase instantaneamente as tecnologias atuais, sua sobrevalorização pode ser inócua e superficial para o debate que pretendemos. Daí a importância de, em alguma medida, a deslocarmos para definirmos o “político” e o “econômico” como termos mais adequados à discussão, sob pena de, conforme alerta Evgeny Morozov (2018), incitarmos uma discussão nas desvantajosas condições e perspectivas impostas pelo atual regime político e econômico. Além de tudo, convém lembrar que o Admirável Mundo Novo é uma distopia.

Neste capítulo, desdobramos esta reflexão em busca de realizarmos uma síntese do que identificamos no âmbito do projeto de pesquisa Novas e Velhas Desigualdades Sociais na Era Digital. Para tanto, esse texto está estruturado em quatro seções, além desta Introdução e das Considerações finais.

Na primeira seção, iniciamos com um panorama do campo cultural brasileiro nas duas primeiras décadas do século XXI, destacando rapidamente os avanços na concepção de cultura obtidos no período entre 2002 e 2015, as descontinuidades e desmontes operados a partir do golpe de 2016 e os desafios e as negligências resultantes da forma de como o governo brasileiro optou por lidar com os efeitos da pandemia de Covid-19.

Logo em seguida, destacamos os diferenciados sentidos que a relação entre tecnologia e ação cultural comportam atualmente, nos quais os vetores do ciberespaço, da televivência e da globalização jogam importante papel e tendem tanto a provocar efeitos na relação entre cultura e tecnologia, quanto influenciam nas perspectivas de interpretação dessa relação. Contudo, o universo tecnológico não é um fenômeno objetivo e universal. As tendências que em algumas análises aparecem como processos inexoráveis, entre as quais o desvanecimento do território, são somente repercussões econômicas, sociais e culturais da tecnologia quando pensada a partir de uma visão projetada desde uma agenda política neoliberal e o modelo de negócios a ela subjacente (plataformas).

Nas terceira e quarta seções, nos apoiamos na evidência da necessidade de sustentar nossa análise a partir de uma economia e ecologia política das tecnologias para destacarmos a possibilidade de outros caminhos, trazidos no texto como breves

casos de estudo (terceira seção) e como uma reflexão sobre a enunciação e a construção de tecnologias a partir dos territórios na Amazônia (quarta seção).

Por fim, nas Considerações finais, ressaltamos que os aspectos positivos e negativos das tecnologias digitais não podem ser separados *a priori*, uma vez que elas não são dotadas de capacidades imanentes, devendo ser analisadas nas suas relações com os campos culturais, com base em seus vínculos e suas utilizações no e pelo atual regime econômico e político. Com isso, buscamos chamar a atenção para a necessidade de algum nível de modificação de nossas posturas no chamado “debate digital” em relação à cultura, deslocando-nos da perspectiva que se concentra nos efeitos das tecnologias atuais sobre a cultura para a necessidade de imaginarmos cada vez mais formas de apropriação desses artefatos e de sua transformação em compatibilidade com a diversidade de experiências no mundo.

Campo cultural, políticas públicas e a Covid-19

Até o início da primeira década do século XXI, uma das últimas reflexões de envergadura sobre políticas públicas de cultura havia sido realizada por Celso Furtado (1920-2004), que foi ministro da Cultura (1986-1988) pouco tempo após o seu desmembramento do então Ministério da Educação e Cultura (MEC).¹ Para Celso Furtado, a Cultura não era uma “dimensão” da realidade social, mas a realidade inteira (Maringoni, 2012).

Durante a maior parte das duas primeiras décadas do século XXI, essa concepção foi restabelecida em novos patamares. Reconhecendo a Cultura como estratégica ao desenvolvimento do país, o Brasil experimentou entre 2002 e 2015 uma reconhecida concretização de políticas culturais concebidas e criadas de forma democrática e participativa, ocorrendo, por exemplo, a retomada e a dinamização da proposta de implantação do Plano Nacional de Cultura (PNC).

Durante a gestão de Gilberto Gil (2003-2008) no antigo Ministério da Cultura (MinC), foram criadas cinco novas secretarias (Secretaria de Identidade e Diversidade Cultural, Secretaria de Articulação Institucional, Secretaria de Políticas Culturais, Secretaria de Fomento e Incentivo à Cultura e Secretaria de Programas e Projetos Culturais). Essa reestruturação ensejou o alargamento do conceito de cultura e de sua aplicação nas políticas públicas brasileiras, passando a percebê-la em suas dimensões simbólica, cidadã e econômica, o que consente a ampliação do público a ser atendido pelas políticas, pelos programas e pelas ações conduzidos pelo órgão.

¹ O Ministério da Cultura (MinC) foi desmembrado do MEC em março de 1985, por meio de decreto assinado pelo ex-presidente José Sarney.

Caracterizados pela crescente complexidade decorrente do suporte dos requintados aparatos de tecnologia, informação e comunicação contemporâneos, os campos de produção da cultura passaram a serem evidenciados cada vez mais como campos de gerenciamento, de conservação, de distribuição, de acesso e de investimento em recursos estratégicos à chamada Economia 4.0, padrão de atividade econômica baseado na automação, no uso intensivo de dados e na inserção, no desenvolvimento e na difusão de tecnologias digitais de forma transversal aos setores, base da economia.

A partir dessa conjuntura, a gestão pública das políticas culturais no Brasil passou a adotar a Cultura Digital como um campo de atuação, com participação em instâncias nacionais e internacionais para debate das possibilidades e dos impasses na Era Digital. Conforme expõe Eliane Costa (2021), os campos de produção da cultura passaram a adotar de forma mais ampla e consistente as questões do universo digital que até então estavam restritas às discussões em torno da criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGIBr), ligado aos ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia, concretizadas em setembro de 2003, quando o CGIBr foi criado.

Por um lado, os recursos culturais têm mais bem consideradas suas dimensões econômicas, sem se restringir, no entanto, à sua exploração e aos seus rendimentos. Por outro lado, se intensificam também os recursos tecnológicos e humanos relacionados à cultura. As tecnologias digitais assumem papel de importante elemento na e para a configuração dos bens culturais, influenciando as maneiras de produção, disseminação e apropriação culturais no mundo contemporâneo.

Imbuídos dessas novas formas de mediação tecnológica, estes campos constituem variados e complexos espaços de relações, os quais é necessário tomar situacionalmente, em especial pelas ambiguidades que encerram ao permitirem ganhos simbólicos, financeiros, cognitivos e políticos, em especial pela possibilidade de exercício de autonomia dos sujeitos em relação à construção, organização, distribuição e ampliação de acesso de conhecimentos próprios, ao mesmo tempo que contém imposições de concepções de mundo, de controle e determinação de competências, habilidades e aptidões dos sujeitos e de extrativismo de dados e práticas monopolistas ou oligopolistas de negócio por parte de Big Techs.

Podemos frisar, então, que são fortalecidas no período de 2003 a 2015 as arenas cultural e política do campo da Cultura no Brasil (Costa, 2021). A atuação ministerial confere reconhecimento às dinâmicas culturais na conjuntura da Era Digital e enfatiza a expansão das possibilidades de expressão, produção, democratização do acesso e incentivo à diversidade dos conteúdos culturais digitais.

A experimentação de políticas públicas não se voltou apenas à ampliação do acesso à rede. Buscou-se também promover a diversidade e os direitos culturais mediante incorporação tecnológicas no consumo e na fruição cultural, na criação, na produção e no reconhecimento da cultura e nas discussões sobre os sentidos dos

usos das tecnologias no campo cultural, sobre a autonomia de seus usuários e sobre o fortalecimento da própria cultura de redes ou, mais propriamente, da cultura digital.

Mesmo com esta nova concepção do papel estratégico da cultura no combate às desigualdades e ao desenvolvimento sustentável do país, a partir do Golpe de Estado de 2016, teremos um violento processo de desestruturação das institucionalidades e políticas culturais até então construídas, o que vai não apenas aprofundar as desigualdades que não puderam ser dissolvidas anteriormente, como irá instaurar profundos retrocessos. De 2016 a 2022, o órgão federal de cultura teve onze titulares, dos quais dois interinos (um deles por duas vezes), aprofundando a histórica descontinuidade das políticas culturais brasileiras que, a partir de 2020, enfrentam um novo desafio decorrente da pandemia de Covid-19, que eleva a importância da relação entre cultura e tecnologias digitais.

O Governo Temer: extinção e recriação do MinC, denúncias de intervenção

12 de maio de 2016	Extinção do MinC ¹ A Medida Provisória n.º 726 , de 12 de maio de 2016, extingue o MinC, transferindo-o em uma Secretaria Especial Nacional da Cultura na estrutura do Ministério da Educação	23 de maio de 2016	Após mobilizações em todo país, com ocupações de espaços do ministério por artistas e militantes políticos, é revogada a extinção do MinC . Marcelo Calero [1] é nomeado para a pasta.	18 de novembro de 2016	Após sofrer pressão do ministro da Secretaria de Governo, Geddel Vieira Lima, para liberar um empreendimento imobiliário próximo a uma área tombada em Salvador (Bahia), Marcelo Calero pede demissão. Roberto Freire (PPS, atual Cidadania) [2] é nomeado novo titular da pasta	18 de maio de 2017	Após decisão das bancadas do PPS na Câmara e no Senado pela defesa da renúncia de Michel Temer devido delação premiada da empresa JBS contra o presidente, Roberto Freire pede exoneração do cargo	22 de maio de 2017	João Batista de Andrade [3] assume interinamente o MinC	16 de junho de 2017	João Batista pede demissão do cargo de ministro interino por meio de uma carta	25 de julho de 2017	Sérgio Sá Leitão [4] assume o MinC, permanecendo no cargo até o dia 31 de dezembro de 2018, véspera de sua extinção
--------------------	--	--------------------	--	------------------------	---	--------------------	--	--------------------	--	---------------------	--	---------------------	--

O Governo Bolsonaro: extinção do MinC, discurso nazista, pandemia

1.º de janeiro de 2019	Extinção do MinC por meio da Medida Provisória n.º 870 . O ministério é substituído pela Secretaria Especial da Cultura no então recém-criado Ministério da Cidadania. Henrique Medeiros Pires [1] é nomeado para o cargo pelo ministro Osmar Terra (MDB)	21 de agosto de 2019	Henrique Pires deixa o cargo denunciando a censura do governo a um edital de projetos LGBTQI+ . José Paulo Martins [2] assume como interino	4 de setembro de 2019	Ricardo Braga [3] é nomeado secretário especial de Cultura do Ministério da Cidadania	5 de novembro de 2019	Ricardo Braga é exonerado da Secretaria Especial da Cultura, assumindo cargo no MEC	6 de novembro de 2019	A Secretaria Especial de Cultura e demais órgãos vinculados ao setor cultural são transferidos do Ministério da Cidadania para o Ministério do Turismo
7 de novembro de 2019	Roberto Alvim [4] é nomeado para a Secretaria Especial de Cultura	16 de janeiro de 2020	Roberto Alvim publicou nas redes sociais um vídeo institucional em que copia discurso do ideólogo nazista Joseph Goebbels , ministro da Propaganda da Alemanha Nazista	17 de janeiro de 2020	Após grande repercussão crítica ao discurso nazista, Roberto Alvim é exonerado do cargo . José Paulo Martins assume novamente como interino	3 de março de 2020	A atriz Regina Duarte [5] é nomeada Secretária Especial da Cultura	11 de março de 2020	A Organização Mundial de Saúde (OMS), declara eleva ao estado de pandemia a contaminação pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2)
17 de março de 2020	Cleonice Gonçalves, empregada doméstica, 63 anos , é anunciada como primeira vítima da Covid-19 no Brasil	20 de maio de 2020	Regina Duarte deixa a Secretaria com a promessa de assumir função na Cinemateca Nacional. Sua exoneração é publicada somente em junho	19 de junho de 2020	Mário Frias [6] é nomeado Secretário Especial de Cultura	28 de junho de 2020	Ministério da Saúde altera a informação do primeiro óbito de Covid-19 no país, reconhecendo que a primeira vítima da doença foi Rosana Aparecida Urbano, 57 anos, diarista	31 de março de 2022	Mário Frias deixa o cargo para disputar as eleições de outubro como candidato a deputado federal por São Paulo. Hélio Ferraz de Oliveira [7] , secretário adjunto do órgão, é nomeado Secretário Especial de Cultura

Concomitante às mudanças institucionais destacadas, a cobertura de infraestrutura de internet e as possibilidades de assinaturas de serviços (o que nos mostra também uma grande dependência de setores privados de comunicações) se colocam cada vez mais como desafios políticos no país, em especial quando consideramos que as esferas de governo têm adotado com maior intensidade sistemas e programas que processam dados eletronicamente: assistentes virtuais, abertura e tramitação de processos administrativos, submissão de inscrições em editais, solicitação de auxílios, declaração de imposto de renda, prestação de contas de recursos públicos, entre outros.

Este tipo de investimento público teve um aumento exponencial a partir de 2020, com o início da pandemia. Entretanto, ainda não alcança a maior parte da população que acessa programas sociais governamentais, ou seja, a disponibilização de ferramentas e meios evidencia uma situação anterior: não há simetria entre distribuição social e acesso à internet.

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que o surto do novo coronavírus (SARS-CoV-2), vírus causador da Covid-19, constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) — o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. A Covid-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia em 11 de março de 2020, considerando sua distribuição geográfica e reconhecendo o alastramento do vírus em vários países e regiões do mundo. Em fevereiro de 2020, o governo brasileiro declara emergência em saúde pública de importância nacional em decorrência da infecção entre seres humanos pelo novo coronavírus. Com isso, o Congresso aprovou o projeto para regulamentar as medidas que deveriam ser adotadas pelas autoridades sanitárias, transformado na Lei n.º 13.979, de 2020.

Diante desse contexto, o campo da produção cultural no Brasil — e sua cadeia produtiva — se viu intensamente impactado pela propagação do vírus e os altamente nocivos efeitos da doença e que tinha entre suas medidas de prevenção o distanciamento social, a reclusão e o *lockdown*. Esse foi um cenário desastroso para quem realiza atividades que demandam a participação direta de sujeitos consumidores, do público em geral. O Brasil não estava preparado para lidar com os impactos que as medidas institucionalizadas de segurança sanitária trariam para setores de produção cultural. Setores públicos e privados não possuíam uma cultura digital consolidada e referencial, apesar do alargamento do conceito de cultura e de sua aplicação nas políticas públicas brasileiras.

A partir da consolidação do golpe de 2016, os atos do Estado brasileiro retomam a histórica descontinuidade das políticas culturais brasileiras. Desde então, há um encolhimento da imaginação e das capacidades institucionais de atuação. Em seu lugar, passa a ser intensificado o incentivo neoliberal à concorrência para a solução de nossos problemas e o dogmatismo fiscal, cujo resultado é a Emenda Constitucional do Teto dos Gastos Públicos, promulgada em dezembro de 2016.

Diante dos desafios decorrentes da pandemia de Covid-19, os resultados legados por esse foco estreito se mostraram extremamente insatisfatórios e desiguais.

Se concebidas como infraestruturas com uma economia política por trás e se reposicionadas a partir de agendas e imaginações tecnológicas compromissadas com a multiplicidade de valores, epistemologias e formas de existência, as atuais tecnologias digitais oferecem numerosas possibilidades de desenvolvimento (Morozov, 2021; Hui, 2020). Porém, o receituário neoliberal e reacionário aplicado não nos tem permitido utilizá-las para dar continuidade aos avanços que recém havíamos alcançado em termos de efetivar a cultura como bem público.

Diante da longa quarentena estabelecida como medida preventiva em relação à pandemia, ficou bem mais evidente que o processo de “modernização” não garante igualdade de acesso e participação. Há, sim, a possibilidade de gerar exclusão digital de corpos e territórios historicamente minorizados, em um processo que aprofunda desigualdades preexistentes. Os desníveis e as assimetrias quanto ao acesso aos meios digitais, incidindo na marginalização de parcelas populacionais a uma série de serviços e estruturas tecnológicas, realçou a necessidade de discussão sobre o que é, afinal, esta Era Digital e como ela se configura nos diferentes territórios.

Por outro lado, o estabelecimento de agendas propositivas que pautem alternativas para o uso de tecnologias digitais que considerem as gestões e tessituras locais é um movimento que traz à tona capacidades emancipadoras da sociedade, mas, em contrapartida, evidencia o avanço corporativo de setores privados que visam monopolizar o meio digital.

Segundo dados apresentados na TIC Domicílios 2019, *as tecnologias digitais tornaram-se uma ferramenta crucial para lidar com o isolamento e mitigar os efeitos da pandemia. A internet, em particular, tem sido indispensável para garantir a comunicação, o acesso à informação, o comércio eletrônico, a prestação de serviços públicos — incluindo aqueles relacionados ao combate ao novo coronavírus —, a telemedicina, o trabalho remoto, o ensino a distância e a fruição cultural.* Ainda no âmbito desse levantamento, antes da pandemia de Covid-19 havia cerca de 127 milhões de usuários da rede, o que correspondia a 74% da população brasileira.

Após a institucionalização do isolamento social como medida restritiva pelo governo federal e por alguns estados e municípios, o IX.br (Brasil *Internet Exchange*), que é um dos maiores pontos de troca de tráfego de internet do mundo mantido pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), presente nas cinco regiões do país, registrou, em março de 2020, um pico de tráfego histórico de 13,5 a 14 terabits por segundo — superado apenas em 8 de dezembro de 2021, quando o tráfego agregado em 35 localidades onde há a presença do IX.br atingiu a marca de 20 terabits por segundo.

Em uma leitura isolada, esses dados poderiam ser compreendidos como um avanço nos investimentos em infraestrutura de acesso à internet no Brasil. Todavia, as profundas desigualdades que marcam a sociedade brasileira também se reproduzem no ambiente digital, com dados que apontam ao menor uso da internet em

áreas rurais, entre indivíduos com menor renda *per capita* e baixa escolaridade. Há, ainda, a desigualdade de acesso à internet de qualidade nos domicílios brasileiros, assim como aos dispositivos para acesso à rede e reduzida oportunidade de escolha de sistema operacional.

No setor cultural, dados apresentados no Painel TIC COVID-19 mostram que houve um considerável aumento de atividades culturais realizadas na rede global de conexões durante o período da pandemia. A maior parte dos usuários da rede utilizou dos meios e dos serviços tecnológicos para ouvir música, assistir vídeos, ler notícias e ouvir *podcasts*. Os dados abordam não apenas o número de acessos, mas o pagamento por esses serviços, com aumento no pagamento para acesso a conteúdos audiovisuais *on-line*, como *streaming* de filmes, séries e de músicas. Esses serviços, calculados de forma unitária, podem ter uma progressão geométrica se considerarmos quantas pessoas acessam esse mesmo recurso, não podendo ser analisados de forma individualizada. O sujeito virtual pode ser fragmentado e recategorizado diversas vezes, com um só indivíduo podendo se configurar como múltiplos usuários.

As *lives*, atividades transmitidas pela internet em tempo real a partir de plataformas digitais, também se tornaram significativas e recorrentes. Elas ganharam impulso durante o ano de 2020, sendo o principal formato de realização de atividades culturais durante os anos de 2020 e 2021. Já a compra de ingressos *on-line* para eventos presenciais apresentou queda no mesmo período, em grande parte resultado das medidas de isolamento social. Com isso, houve um aumento na demanda por conteúdos em conexão, reconfigurando o próprio ambiente domiciliar.

Podemos inferir que houve, de fato, o aumento das atividades *on-line* e a diminuição da demanda por atividades presenciais durante os anos de 2020 e 2021; o ambiente doméstico tornou-se o que denominamos como o “território dos acontecimentos”, em que fronteiras foram transpostas, o privado irrompeu como o *locus* das relações públicas amplificadas, pensado para ser compartilhado com transeuntes digitais. Tanto a produção quanto o consumo de variadas atividades, entre as quais as culturais, se dava, em grande medida, em ambientes que garantiam a manutenção de medidas restritivas de contato interpessoal. Mas esse cenário evidenciou as assimetrias existentes: o doméstico também se tornou um *locus* de maior acesso para os usuários de internet das classes mais altas, branca e de maior escolaridade. Ou seja, as desigualdades no acesso aos conteúdos pela internet mais que se mantiveram, se intensificaram.

De acordo com os dados do Sistema de Informações e Indicadores Culturais 2019, em 2018, foram destinados cerca de R\$ 9,1 bilhões à pasta, o equivalente a 0,21% do total de despesas da administração pública federal. Entretanto, essa era uma linha descendente, pois se evidenciou um decréscimo dos recursos destinados ao setor cultural em todas as esferas de governo. No nível federal, a redução foi de 0,28%, em 2011, para 0,21%, em 2018. Nos governos estaduais, a redução média foi de 0,42%, em 2011, para 0,28%, em 2018; enquanto nos municípios, o percentual caiu de 1,12%, em 2011, para 0,79% em 2018. Ou seja, em sete anos,

comprova-se que o caminho foi a não destinação de ao menos 1% do orçamento geral para o setor cultural.

Quando consideramos a Lei Rouanet,² os incentivos fiscais à cultura somaram R\$ 1,295 bilhão em 2018 — sendo R\$ 1,272 bilhão via renúncia fiscal (98,2%) e R\$ 23 milhões (1,8%) pelo setor privado —, cerca de 13,9% da despesa orçamentária total com a cultura em todas as esferas de governo. O valor representa uma queda de 2,3% em relação a 2011, o que nos leva a um cenário global de redução da captação de recursos, gerando impactos negativos ao setor cultural como um todo.

No ano de 2022, o campo da Cultura sofreu dois duros golpes, quando o presidente Jair Bolsonaro vetou a “Lei Paulo Gustavo”, que previa o repasse de R\$ 3,86 bilhões em recursos federais do Fundo Nacional de Cultura a estados e municípios para o enfrentamento dos efeitos da pandemia de Covid-19; e, ainda, vetou integralmente a Lei Aldir Blanc 2, que previa repasses anuais de R\$ 3 bilhões da União para os estados, o Distrito Federal e os municípios. Sob a alegação de que a Lei Aldir Blanc 2 contraria o interesse público, Jair Bolsonaro aplica a unilateralidade do exercício autocrático das tomadas de decisão, quando ambos os projetos de lei foram aprovados na Câmara dos Deputados e no Senado. Logo, todo o processo democrático é colocado em risco, ocasionando instabilidades política, econômica e social.

A Lei n.º 14.017, de 29 de junho de 2020, Lei Aldir Blanc,³ dispõe sobre ações emergenciais destinadas ao setor cultural a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo n.º 6, de 20 de março de 2020. Em meio ao caos ocasionado pela Covid-19 nos setores culturais, a lei ainda aguardou quase dois meses para então ser regulamentada, por meio do Decreto n.º 10.464, de 17 de agosto de 2020. A regulamentação da lei previu a liberação de R\$ 3 bilhões aos estados, municípios e o Distrito Federal, a serem utilizados para a manutenção de espaços culturais, pagamento de renda emergencial a trabalhadores do setor que tiveram suas atividades interrompidas (no valor de R\$ 600,00), e por meio de instrumentos convocatórios, como editais e chamadas públicas. Cabe ressaltar que esse recurso não comprometeu a Lei Orçamentária Anual, pois foi proveniente do superávit do Fundo Nacional de Cultura de 2019. Ou seja, era um recurso “da Cultura” para “a Cultura”.

Diante da ausência de plano de gestão voltado à classe artística e aos produtores culturais, a Lei Aldir Blanc (LAB) foi concebida como uma iniciativa de parlamentares de oposição ao governo de Jair Bolsonaro como forma de apoiar artistas e trabalhadores da área cultural diante da situação pandêmica causada pelo novo coronavírus. Nunca na história do Brasil houve a destinação de tal montante de recurso orçamentário para o setor cultural. A LAB permitiu aos estados e municípios o aumento exponencial de recursos na área, mas os problemas não deixaram de existir.

2 Lei n.º 8.313, do dia 23 de dezembro de 1991 (Lei Federal de Incentivo à Cultura).

3 Em homenagem ao compositor Aldir Blanc, vítima de Covid-19 em 2020.

Linha do tempo da tramitação das leis Aldir Blanc, Aldir Blanc 2 e Paulo Gustavo

26 de março de 2020	26 de maio de 2020	4 de junho de 2020	30 de junho de 2020	23 de abril de 2021	10 de maio de 2021	13 de maio de 2021
Apresentação do Projeto de Lei n.º 1.075/2020 , que dispõe sobre ações emergenciais destinadas ao setor cultural. Com autoria de Benedita da Silva (PT) , o projeto recebeu a assinatura de outros 26 deputados(as) da oposição	Câmara dos Deputados aprova o Projeto de Lei n.º 1.075/2020, batizado pela deputada federal Jandira Feghali (PCdoB) como Lei Aldir Blanc	Aprovada pelo Senado a Lei Aldir Blanc	Sancionada a Lei Aldir Blanc e editada a Medida Provisória que regulamenta repasse de recursos pela União	A deputada federal Jandira Feghali (PCdoB) apresentou o do Projeto de Lei n.º 1518/2021 , que Institui a Política Nacional ALDIR BLANC de fomento ao setor cultural, a qual passará a ser conhecida como Lei Aldir Blanc 2	Apresentação do Projeto de Lei Complementar n.º 73, de 2021 , que propõe a criação da Lei Paulo Gustavo , de autoria de Paulo Rocha (PT) e outros sete senadores da oposição	É sancionada a prorrogação da Lei Aldir Blanc até dezembro. A prorrogação é originária do Projeto de Lei 795/21, do Senado Federal, aprovado em abril pela Câmara dos Deputados
24 de novembro de 2021	24 de fevereiro de 2022	15 de março de 2022	23 de março de 2022	6 de abril de 2022	5 de maio de 2022	5 de julho de 2022
O Senado aprovou o projeto de lei que cria a Lei Paulo Gustavo. O projeto foi enviado para análise da Câmara dos Deputados	A Câmara dos Deputados aprovou os projetos que criam a Lei Paulo Gustavo e a Lei Aldir Blanc 2, posteriormente encaminhados ao Senado	Após modificações na Câmara dos Deputados, o Plenário do Senado aprovou, em caráter definitivo, o projeto que cria a Lei Paulo Gustavo, enviando-o para a sanção presidencial	O Senado aprovou o projeto que cria a Lei Aldir Blanc 2, enviando-o para a sanção presidencial	O presidente Jair Bolsonaro vetou a Lei Paulo Gustavo com o argumento de que o projeto contrariava o interesse público por criar uma despesa sujeita ao limite do teto de gastos	O presidente Jair Bolsonaro vetou a Lei Aldir Blanc 2 alegando inconstitucionalidade e contrariedade ao interesse público	Após amplas reivindicações de artistas, movimentos sociais e secretários estaduais e municipais de Cultura, o Congresso Nacional derrubou os vetos à Lei Paulo Gustavo e à Lei Aldir Blanc 2 , promulgadas em edição extra do Diário Oficial da União publicada no dia 8 de julho

A agência de jornalismo independente e investigativo Amazônia Real realizou um mapeamento dos recursos distribuídos pela Aldir Blanc nos sete estados da região Norte. Trata-se de uma das primeiras fontes de dados sobre a implementação da LAB na região amazônica. O mapeamento foi realizado com as secretarias estaduais de cultura e buscou identificar os *impactos da lei na Amazônia e entender os caminhos encontrados pelos estados nortistas para a implementação da LAB*. Os estados, em sua maioria, implementaram a LAB por meio de editais culturais (auxílios e premiações).

Em ordem decrescente, os estados no Norte que mais receberam recursos foram: 1) Pará, em primeiro lugar, com R\$ 72,6 milhões; 2) Amazonas, com R\$ 45,5 milhões; 3) Rondônia, com R\$ 22,2 milhões; 4) Tocantins, R\$ 21,2 milhões; 5) Acre e Amapá, com R\$ 16,8 milhões cada; e 6) Roraima, com R\$ 11,3 milhões. Ainda assim, a disponibilidade orçamentária não significou o acesso imediato ao recurso: a maior parte dos estados e municípios enfrentou imensa dificuldade em implementar a LAB; os editais foram lançados apenas a partir de novembro de 2020; muitos municípios não possuíam Secretarias de Cultura; houve grande pressão da classe artística e cultural para ampliação do período de prestação de contas.

Podemos analisar esses dados na *Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Equipamentos Culturais Brasileiros*, levantamento realizado pelo TIC Cultura 2020, cujos resultados apontam que os usos das infraestruturas de informação e comunicação pelos equipamentos culturais brasileiros refletem a conjuntura tecnológica e digital que esses vivenciam: baixo investimento de recursos em tecnologias de informação, assim como em treinamentos e capacitações de pessoal para aperfeiçoamento dos usos de computadores e da rede de internet. Assim, a LAB foi uma forma de fazer a economia criativa girar, quando muitos produtores culturais passaram a utilizar a rede como meio de trabalho. Entretanto, há entraves quanto à digitalização do processo produtivo, quando uma parcela da população enfrenta desafios de conectividade, como dificuldade de acesso a serviços de internet banda larga.

No município de Boa Vista, capital de Roraima (no extremo Norte do Brasil), capoeiristas realizaram oficinas *on-line*, *lives* e vídeos para divulgação da capoeira no estado. Os vídeos foram produzidos como contrapartida ao recurso recebido por meio de edital da Lei Aldir Blanc no âmbito municipal, via Fundação de Educação, Turismo, Esporte e Cultura (FETEC). Todos os vídeos foram disponibilizados no Facebook e/ou YouTube, como forma de publicizar os resultados alcançados e aumentar o alcance das iniciativas locais. Entretanto, o formato audiovisual exige certos conhecimentos e equipamentos que captem som e imagem com qualidade mínima. Não houve nenhuma preparação prévia ou mesmo disponibilização de materiais para a realização de produtos audiovisuais. Àqueles que não dominam ou não possuem acesso às técnicas e às tecnologias, esse formato acaba por gerar exclusão.

Desconexão, desigualdade e existir social

Informação e cultura se inter-relacionam, e, sem essa dialogia, ambos os conceitos não estariam bem situados nas discussões que propusemos. Pensando que são as coletividades que atribuem valores à vida social e cultural que compartilham, produzem e reproduzem, pautamos o entendimento previsto na Constituição Federal de 1988 que reconhece na diversidade cultural a base de formação de identidades. Ou seja, ao falarmos em Cultura, devemos considerar que existem diversas culturas, com sistemas de valores e significados próprios, que possuem concepções de pessoas e indivíduos de formas diferentes em relação à sociedade.

Contudo, se não é adequado reiterarmos os equívocos que, em grande medida, têm caracterizado a esquerda como desprovida de discursos e práticas entusiasmadas em relação à tecnologia, tampouco é interessante a adoção de um viés de culto à cultura tecnológica que define os problemas sociais de forma estreita para se encaixar nos rentáveis eixos do “solucionismo digital” e tende a reduzir a vida às condições de conectividade permanente e à mercantilização imediata (Morozov, 2018).

Em cada um desses casos a escolha que realizada não é necessariamente entre a adoção ou não adoção de tecnologias digitais, mas o afastamento da política em relação às tecnologias que podemos conceber e adotar, o que efetivamente também passa pela luta pelas definições institucionais quanto à produção, ao reconhecimento e à apropriação de tecnologia nos diferentes campos da vida social, entre os quais, aqueles que vimos denominando de campos de produção da cultura.

Francisco Sierra Caballero (2021) afirma que, se o problema da comunicação e da democracia em nosso tempo é a opacidade dos algoritmos na imensa maioria dos artefatos tecnológicos que utilizamos cotidianamente, o desafio fundamental do sistema político é buscar meios de ganharmos essa disputa por meio de diversas formas de controle democrático da rede ante imposição da racionalidade tecnocrática. A necessidade de abertura dos códigos com objetivo de governança nos permitiria, portanto, reconfigurar as cartografias da mediação social por meio de uma nova infraestrutura descentralizada de informação e produção cultural.

Ao discutirem políticas para culturas digitais, Antonio Albino Canelas Rubim & Iuri Rubim (2017) destacam os sentidos diferenciados que a relação entre tecnologia e ação cultural comporta. Esses autores ressaltam que, apesar da persistência de um viés instrumental, no qual as tecnologias são pensadas somente como mecanismos utilizados para realizar algumas atividades específicas ao campo cultural, tais como divulgação e formação, evidenciar adequadamente suas configurações e uso sociais permite dar melhor destaque aos seus efeitos no campo cultural, no qual também podem ser encontradas na criação de novas modalidades culturais.

Segundo eles, há três vetores na relação existente entre as tecnologias contemporâneas e a cultura: o ciberespaço, a televivência e a globalização. O ciberespaço emerge a partir das redes de conexões globais advindas do desenvolvimento das

TICs e se constitui como espaço de virtualizações e atualizações contínuas. Esse espaço de registro quase desmaterializado torna-se ambiente propício para a televivência, isto é, a vivência à distância realizada quase sempre de forma instantânea. Por fim, a globalização, caracterizada pela disponibilização cotidiana de intercâmbios resultantes de processos de extração global de signos e sentidos.

Conjugados, esses três vetores tenderiam a estabelecer uma circunstância societária com uma significativa consequência: a imposição do afastamento entre a existência material e o existir publicamente. Enquanto nas sociabilidades anteriores a existência física e pública quase coincidem, na atualidade, a existência física não assegura um existir social em virtude da consumação de um ciberespaço de abrangência globalizante e ocupado de televivências (Rubim & Rubim, 2017).

Essa comprovação consegue realçar alguns dos efeitos que têm se estabelecido em relação às tecnologias no contexto histórico-social e econômico das últimas décadas — *We built it* (nós construímos isso), talvez dissesse Margareth Thatcher, se viva estivesse —, mas, o utopismo digital que carrega se choca contra a realidade de desigualdades no acesso às tecnologias disponíveis. Se atualmente a existência social somente é garantida quando se habita também o ciberespaço, nós, que vivemos na periferia do desenvolvimento tecnológico, temos um problema de repercussões econômicas e sociais cujas proporções somente agora estamos conhecendo, e um dos seus principais resultados é a exclusão de milhões de pessoas da condição de sujeitos sociais plenos.

Vejam alguns dados. No módulo temático sobre TIC da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), em 2019 o percentual de domicílios brasileiros que usam a internet passou de 79,1% para 82,7%, o que representa 12,6 milhões de domicílios sem acesso à internet. Segundo o levantamento, os três principais motivos para essa exclusão foram falta de interesse, preço elevado do acesso ao serviço e a inexistência de morador que saiba utilizar a rede global de conexões.

Tendo iniciado sua massificação por volta do ano 1995, dez anos depois, o acesso à internet representou uma nova forma de sociabilidade nos países centrais, em que cerca de 50% da população já estava conectada à rede “mundial” de computadores, porcentagem média que atualmente seria superior a 80%, enquanto, nos países periféricos, essa quantidade cai pela metade, com apenas 41% de sua população tendo acesso à internet (Galperin, 2017).

Na América Latina e Caribe, dois aspectos se destacam na inserção dos serviços de TIC entre os anos de 1990 a 2016: 1) o número de usuários de banda larga móvel teve um aumento significativo em relação aos usuários de internet de banda larga fixa; e 2) a exclusão linguística atuando de forma concomitante à exclusão digital, com a diversidade linguística local sendo ignorada em função da homogeneização do uso dos idiomas oficiais dominantes, como o português, o espanhol ou o inglês.

Na Região Norte do Brasil, composta por sete dos nove estados que compõem a Amazônia Legal, o que resulta em, aproximadamente, 45% do território brasileiro, 55% dos domicílios possuem banda larga fixa, resultado muito inferior em comparação às demais regiões. Nessa região, o percentual no uso da banda larga

móvel (88,6%) é o maior do país, o que demonstra a predominância do acesso à internet por meio de aparelhos celulares. Mas, a velocidade de tráfego de dados é a mais baixa do Brasil, com 50,04 megabits por segundo (MB/s), e os indicadores de acesso por meio de redes públicas são baixíssimos.

Na relação das tecnologias digitais com a cultura, esta desconexão e desigualdade de acesso se expressa em assimetrias na produção, na distribuição e no consumo de bens culturais. A grande dependência do uso de aparelhos celulares na realização de práticas culturais digitais é um dos aspectos de maior destaque. Mediante a oferta de planos de telefonia com *zero rating*,⁴ há enorme influência das corporações proprietárias de aplicações e serviços contemplados nesses pacotes sobre a estética e as linguagens das atividades culturais.

Frances Hauges, ex-executiva da área de Integridade Cívica do Facebook, esteve recentemente no Brasil e assinalou à iniciativa Núcleo Jornalismo alguns efeitos dessa prática (Spagnuolo & Martins, 2022). Segundo ela, a empresa Meta desenvolveu e ofereceu este tipo de plano para as operadoras com objetivo de tornar seus serviços (WhatsApp, Facebook e Instagram) as plataformas mais presentes possíveis em celulares e, conseqüentemente, com maior quantidade de usuários.

Em um primeiro plano, essa prática é atraente e positiva, porque permite acesso a redes sociais à parcela significativa da população, possibilitando algum nível de conexão entre as pessoas sem “custos adicionais”. Contudo, os custos poupados em um lado são cobrados com muito mais força em outros níveis, pois, além de garantir o “monopólio” de poder da Meta sobre os usuários de suas redes sociais, essa prática reforça o modelo empobrecedor das possibilidades de se pensar tecnologia e cultura digital. As probabilidades de desenvolvimento de redes sociais mais abertas ficam cerceadas; os discursos visual e verbal, o engajamento do usuário e nossa maneira de pensar a tecnologia e seus usos são dominados em função do horizonte de ofertas imposto; e as escalas e direções da transformação digital tendem cada vez mais a serem pensadas como objetivas, universais e unívocas.

O emaranhado de ciência aplicada, “geopolítica, finança global, consumismo desenfreado e acelerada apropriação corporativa dos nossos relacionamentos mais íntimos” (Morozov, 2018, p. 7) fica mais confuso. Retornemos à fórmula que estabelece que o existir social somente é assegurado na época em que vivemos se, além da existência física, recorrermos à publicização viabilizada pelos aparatos sociotecnológicos. A esse respeito, Rubim & Rubim (2017) dizem que, em sua singularidade contemporânea, a rede anseia abolir obstáculos, desterritorializando e desmaterializando. Para eles, por causa da fluidez, da volatilidade e da dinamicidade que possuem em busca de garantir velocidade e instantaneidade, as tecnologias digitais não se ancoram em territórios.

⁴ *Zero rating* são planos de acesso móvel à internet com franquia de dados bonificada ou ilimitada para o uso de serviços digitais ou aplicativos específicos, sem que ocorra desconto da franquia de dados.

Diante disso, é preciso reafirmar a recusa da tecnologia como obra universal, ou seja, é necessário renunciar à universalidade de uma única tecnologia e à inevitabilidade de suas tendências. Evidentemente que as tecnologias atualmente disponíveis têm o aspecto positivo de possibilitar variadas formas de ação colaborativa; permitem acessibilidade a meios de produção multimídia mais econômicos ou até mesmo gratuitos; facilitam a circulação de bens culturais mediante a digitalização; e podem criar ambientes propícios a maiores estímulos para a experimentação cultural e artística (Rubim & Rubim, 2017).

Contudo, é preciso observar estas possibilidades de ganhos sem nunca perder de vista a economia política que as estruturam, e, portanto, os papéis que iremos assumir diante da incerteza, da ambiguidade e do risco de um ecossistema emergente que parece exigir “uma infraestrutura altamente confiável, segura e disponível no núcleo e uma inovação robusta na ponta” (Silveira, 2021, p. 34). Há também a necessidade de observar uma ecologia política voltada a esse ecossistema e à garantia da multiplicidade de valores, epistemologias e às formas de existência dos fatos técnicos, isto é, dos atributos particulares que variam conforme as sociedades e dão origem a diferentes cosmologias e suas respectivas limitações morais (Hui, 2020), permitindo uma melhor abertura da questão das tecnologias e as ações culturais.

O que enfatizamos pode ser formulado em dois postulados: 1) as tecnologias contemporâneas não podem ser vistas como objetivas e universais, e, sobretudo em sua relação com a cultura, devem ser pensadas e desenvolvidas em contextos locais; 2) o caráter contextual das tecnologias complementa-se por meio de aspectos situacionais de sua utilização, o que pode fazer que sirvam para o contrário do que certos discursos estabelecem como destinadas a realizar.

Os vetores do ciberespaço, da televivência e da globalização presentes nas tecnologias projetadas a partir da visão de mundo das corporações de tecnologia transformadas em empresas de dados (SILVEIRA, 2021) parecem condicionar a existência social contemporânea aos efeitos do desprendimento da presença e do desenraizamento do lugar como espaço sem território, ausência essa que aparentemente só pode ser suprimida pela constante extração global e em tempo real de dados a serem trocados como signos. Contudo, há casos que nos mostram o contrapelo dessas tendências, pois pensam fora do “digital” para que nele possam reforçar territorialidades ou (re)territorializar nesse meio e pelas tecnologias que ele oferece aquilo que foi desterritorializado pela ação física no mundo.

Perspectivas tecnológicas a partir dos territórios: alguns casos de estudo

Nas últimas três décadas, o capitalismo tem se reestruturado mediante incorporação cada vez mais combinada e desigual de conhecimentos científicos e tecnológicos às dinâmicas de produção e acumulação, com crescente digitalização e

financeirização global. Isso abre uma nova fronteira de acumulação, com especial importância de ativos intangíveis e imateriais na conformação de uma dinâmica econômica baseada em processos de datificação, processamento de algoritmos e inteligência artificial, com relevante papel das plataformas digitais nessa economia.

As plataformas digitais são um modelo de negócios aplicado a diferentes dimensões da vida social. Compostos por dimensões computacionais, arquitetônicas, figurativas e políticas, esses negócios são mais do que intermediários para a veiculação de conteúdo e possibilitação de serviços, executando protocolos codificados que direcionam o tráfego social conforme os valores e interesses embutidos nos modelos que o direcionam (Jurno, 2021). Aparentando ser mais nivelados e participativos, tornam-se extremamente atraentes pela interação direta dos consumidores uns com os outros.

Essa interatividade reduz os níveis de mediação: enquanto antes era necessário um conjunto de agentes para ser realizado, atualmente é alcançado em um rápido acesso ao celular. Por outro lado, estas empresas, cujos valores de mercado chegam a ser extraordinários, apresentam balancetes exíguos, com poucos empregados legalmente reconhecidos e/ou poucas propriedades registradas, e possuem reduzida submissão a legislações que tratem de seus deveres e dos direitos de seus clientes, os quais são regulados, em grande medida, por termos e políticas de serviço criados pela própria empresa e pelo apelo a uma regulação de mercado oriunda da crença em um conhecimento amplamente distribuído entre os participantes e em sistemas de classificação de reputação com base nos comportamentos do prestador do serviço e de seu usuário, que se avaliam mutuamente (Fernández et al, 2021; Morozov, 2018).

Se por um lado o meio digital tem se materializado como um exponencial espaço social diverso em que sujeitos sociais produzem, reproduzem e difundem bens culturais, devemos colocar em perspectiva que os territórios dos usuários digitais são múltiplos e multifacetados.

Ao pensarmos nos espaços/territórios, é preciso refletir quais os vínculos sociais, relações multiespécies, tecnologias, valores culturais, sociais e estéticos estão em diálogo. Não basta ponderar quais modelos ou estruturas se pleiteiam, mas quais são os meios materiais e simbólicos existentes para que projetos políticos relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se consolidem em termos de inserção e desenvolvimento.

Tal como o direito à cidade, que não se resume ao acesso aos serviços públicos e privados disponíveis, mas à capacidade emancipadora dos sujeitos sociais diante dos desafios impostos pela Era Digital, também é o direito à Cultura. Assim, a participação social se torna um desafio mais amplo para se pensar na Cultura do que a possibilidade de “acesso” a recursos: criar meios transformadores de garantir aos sujeitos culturais a participação na construção da democracia digital; dos espaços de interlocução tecnocientíficos; da desburocratização; do reconhecimento dos direitos autorais; e do reconhecimento dos limites e mesmo dos obstáculos que o capitalismo gera.

Das atividades ditas “culturais” realizadas no ambiente digital, destacam-se: 1) assistir vídeos, filmes e/ou séries e 2) ouvir música pela internet (em detrimento do

download desses mesmos conteúdos). Ou seja, boa parte dos conteúdos consumidos exigem conectividade para distribuição, acesso e consumo de conteúdos. Logo, quando os serviços de conexão são limitados, o meio digital materializa-se de formas diferenciadas, exigindo-nos pensar que aquilo que podemos denominar de rede global de conexões é um território em constante mudança e construção, ainda que certos agentes promovam ideologias em que as tecnologias são, em grande medida, estadunidenses — mais adequadamente, do Vale do Silício.

Bernardazzi & Vaz da Costa (2017, p. 159) pontuam que o material audiovisual do YouTube apresenta relação com os usuários tanto no discurso visual quanto no verbal, “reconfigurando as formas de pensar e produzir vídeos on-line, especialmente nesse site de compartilhamento de conteúdo audiovisual e, conseqüentemente, no engajamento do usuário que é chave importante na formação de redes, conversação e conteúdo, assim como a relação entre os produtores e consumidores, ou seja, os usuários”. Evgeny Morozov vai além: para ele, não apenas o YouTube tem reconfigurado as formas de pensar e produzir vídeos, como o Vale do Silício, onde está localizada a sede da *holding* Alphabet Inc., proprietária da Google, tem dominado “completamente nossa maneira de pensar sobre a tecnologia e a subversão” (2018, p. 16).

De acordo com o PodPesquisa Produtor 2020-2021, 70,3% dos produtores de *podcast* iniciaram suas atividades a partir de 2018, indicando preferência pelo uso de plataformas gratuitas e aumento do uso do YouTube para a distribuição de conteúdo. Apesar de os conteúdos dos *podcasts* não estarem relacionados apenas ao setor cultural, identificamos nessa pesquisa as potencialidades de uso desses espaços por certos agentes culturais e público consumidor. Vale pontuar que “ouvir *podcast*” destaca-se entre jovens de classe média e alta com nível superior (Pesquisa TIC Domicílio, 2019).

Temos as experiências situadas de Sony Ferseck, que cofundou a primeira editora independente no estado de Roraima. A editora Wei, que na língua Macuxi significa “sol”, e vem realizando a divulgação de autores e autoras no estado, em especial, de indígenas em suas línguas maternas. Nesse sentido, Sony Ferseck nos apresenta⁵ o Projeto Pantan Pia’, surgido no ano de 2007, tendo como idealizador o professor e escritor Devair Antônio Fiorotti. O projeto buscou registrar as narrativas orais de povos indígenas das Terras Indígenas São Marcos e Raposa Serra do Sol, localizadas no estado de Roraima que contou com a colaboração dos próprios indígenas, que narraram suas histórias e participaram dos registros orais e audiovisuais, e teve como um dos resultados, a publicação do livro *Pantan pia’: Registro na Terra Indígena São Marcos*, publicado pela editora Wei no ano de 2019.

Ainda, a pesquisadora Paula Zanardi nos apresenta o projeto “Memória das Cantigas do Jarê”, que contou com o apoio financeiro do estado da Bahia, por meio de sua Secretaria de Cultura e da Fundação Pedro Calmon, por meio da Lei Aldir Blanc. A pesquisa resultou em um *site* rico em informações sobre a memória do

⁵ Live de Apresentação do Boletim 1 do Projeto “Mapeamento das Fronteiras Digitais”, Eixo Cultura, do Instituto Lula. “Cultura e Tecnologia no Brasil Recente”.

Jarê, por meio, especialmente dos registros orais dos Filhos de Santo do Palácio de Ogum e Caboclo Sete Serra. Ainda, houve um trabalho de reunir fotografias que datam desde os anos 1970, um processo de digitalização e disponibilização de forma pública e gratuita. Paula enfatiza que o *design* gráfico foi a forma escolhida para contar a história do Jarê por meio do registro de 415 cantigas pelas suas lideranças. A estrutura do *site* busca trazer para o espaço digital a experiência vivida em uma festa do Jarê, e que possa ser acessada para além da forma escrita.

Amazônia quatropontozero?

Nos casos de estudo apresentados anteriormente, fica evidente que a questão do território, que parecia se desmanchar diante da desmaterialização do ciberespaço, permanece. Observar analiticamente os territórios dos usuários digitais é de extrema importância para pensarmos que tipo de conteúdo queremos criar e acessar; ainda, como esses conteúdos serão distribuídos ou disponibilizados (criando níveis de acesso e de restrição).

Ir à contrapelo dessa aparente inexorabilidade da desmaterialização e do desfinhamento do território diante das tecnologias contemporâneas amplia a compreensão dessas tecnologias e das condições de produção, distribuição, circulação e consumo que criam, não encerrando esse processo reflexivo nas cidades e nos contextos urbanos. As estruturas tecnológicas afetam territórios não digitais, gerando disputas e manejos não coincidentes com os modos de ser/viver daqueles que ocupam esses lugares.

As tendências do chamado capitalismo digital e da Economia 4.0 vêm destacando a internet e as interfaces das tecnologias digitais com conteúdos variados, ressaltando o papel econômico dessa rede na ampliação dos serviços culturais em meios digitais. A internet propiciou novas compreensões e formas de consumir serviços e bens, tanto *off-line* quanto *on-line*. Além disso, gera-se maior demanda de matrizes energéticas e de um robusto sistema de fornecimento de energia elétrica que vise a manutenção dessa rede e das possibilidades geradas a partir de seu desenvolvimento, como é o caso da mineração de criptomoedas. Faz-se necessário, então, acessar e estabelecer diálogos entre tecnologias e criar ambientes propícios para que essa comunicação seja possível e, assim, garantir tanto a existência e o acesso aos componentes tecnológicos implicados nesses processos, quanto aos serviços e às funcionalidades por eles proporcionadas.

Antes de tudo, a ideia de uma sociedade em rede deve considerar o tipo de rede da qual estamos falando, quem são as pessoas que fazem uso dos componentes tecnológicos e como o fazem. O capitalismo digital escancara as assimetrias sociais e políticas. Nesse sentido, por integrarem a organização econômica e política da sociedade, classe social, etnia, raça e do gênero são basilares para compreendermos as interfaces das desigualdades no Brasil e como as tecnologias também são demarcadas por territorialidades e temporalidades dissonantes, sobretudo em regiões tais como a Amazônia.

Historicamente, a Amazônia tem sido tratada sob a perspectiva do isolamento e da necessidade de integrá-la ao país. Tal perspectiva exacerba a ambientalização da região, restringindo-se consideravelmente à interpretação de que seu envolvimento com tecnologias digitais ocorre quase exclusivamente por meio de processos de bioindustrialização que a inserem nos atuais estágios de acumulação capitalista, mas sempre em uma condição subalternizada, mediante a acumulação por espoliação. Reforçando esse viés, a promessa de abolição de distâncias, tempos e obstáculos presente nos dispositivos tecnológicos atuais se orienta, em grande medida, à ênfase em aspectos (imaterialidade, volatilidade, desmaterialização, fluidez e dinamismo) que tendem a separar dos territórios os seus entornos digitais, conforme criticamos em seção anterior.

Por essa perspectiva, as possibilidades de emancipação, de democratização e demais potencialidades humanas abertas na Era Digital podem ser deterioradas em virtude do controle, da desconexão e da divisão digital. Por outro lado, é inegável a abertura a variadas formas de ação colaborativa e à facilitação da circulação dos bens culturais a partir da digitalização, o que viabiliza campos estratégicos para aprofundar os direitos humanos e constituir outros espaços de luta.

Embora na Amazônia a questão da infraestrutura digital possua grande relevância, as soluções que têm sido apresentadas dispõem de poucas possibilidades de geração de resultados satisfatórios em termos de redução das desigualdades em relação aos campos de produção da cultura, uma vez que não enfatizam suficientemente as especificidades sociais, políticas e econômicas regionais e que têm reforçado a sobreposição de interesses privados às preocupações públicas.

É o caso, por exemplo, do programa **Norte Conectado**, cuja proposta-piloto, a implantação da Infovia 00 no leito do rio Amazonas, tem nove empresas qualificadas para sua operação, manutenção e exploração comercial, com destaque para a participação do grupo espanhol Telefonica, detentor da marca Vivo no Brasil. Apesar de esse grupo ser denominado como Consórcio Aberto do Operador Neutro da Infovia 00, sua realização tem sido escassamente discutida com a diversidade de sujeitos amazônidas.

Partindo da equivocada concepção de que a Amazônia vive um vazio de tecnologia, o projeto Norte Conectado reedita na Era Digital o discurso da região como uma *terra incognita* (terra desconhecida). Surgido com o início do processo de ocupação e colonização desses territórios e assumindo enorme importância para a tecnocracia da ditadura militar-empresarial (1964-1985), esse discurso reforça os processos de inserção subordinada e economicamente primarizada da Amazônia ao restante do país e às cadeias de produção global.

Certamente as questões da cultura na Era Digital envolvem acesso e conectividade. Porém, também contêm a produção e a criação de possibilidades pelos agentes em ação. Em relação à cultura digital, algumas desigualdades sociais/estruturais permanecem e se concretizam em exclusão, desconexão e divisão digital, constituindo “precarizados digitais” que, por outro lado, não deixam de criar meios de atuação

para que o potencial de transformação suscitado pelos paradigmas tecnológicos de nossa época também sejam habilitados à ressonância de suas expressões, manifestações e reivindicações.

Na Amazônia, esse entendimento reconfigura as cartografias da mediação social ao se debruçar sobre as ambiguidades das tecnologias digitais e suas circunstâncias societárias, encarando-as a partir das particularidades do conjunto integrado de diferenças internas e em relação ao mundo que marcam politicamente as suas culturas (Loureiro, 2019). É essa condição que permite a diferentes sujeitos coletivos da região assumirem a dianteira da enunciação tecnológica em seus territórios, mesmo diante dos retrocessos e descontinuidades aqui apresentados.

Considerações finais

As discussões em torno da ideia de exclusão social estão pautadas nas perspectivas de classes sociais e consideram que as assimetrias passam pelo campo dos direitos sociais e do exercício da cidadania. A exclusão social gera (e reforça) exclusão tecnológica e digital! Assim, as desigualdades sociais no país também se refletem nos acessos e usos de tecnologias digitais. Contudo, essas assimetrias não são determinantes e homogêneas, sendo necessária a compreensão das espacialidades de disseminação das tecnologias digitais e de como podem promover alterações dos quadros de desigualdade quando relacionadas aos diferentes campos de produção das culturas.

Na interface da Cultura e da Era Digital, vivemos uma necessidade de reorientarmos nossas concepções acerca da tecnologia a partir de uma ecologia política por meio da qual possamos reconhecer que ela não é uma obra universal. Temos acompanhado o controle de massa amplificado por algoritmos e estratégias comerciais globalizadas. Ainda, o crescimento/retorno de organizações fascistas e neonazistas, de governos de extrema direita em diversos países, demolindo princípios da democracia liberal.

Paralelamente, o digital hegemônico vem sendo caracterizado por uma recursividade que se baseia em sua autoafirmação e autorregulação como sistema automático de dados, informação e *feedback*, em uma causalidade cuja face mais bem acabada atualmente é a obsessão pelo acúmulo de dados (*Big Data*). Ao contrário dessa obsessão, o levantamento crítico do ecossistema tecnológico permite reposicionar nosso pensamento sobre as suas aplicações nas cadeias globais de valor econômico e simbólico ao inserir-lhes questões de localidade.

Em 1969, Gilberto Gil cantava que o cérebro eletrônico faz tudo, quase tudo, comanda, manda e desmanda, mas, não anda. Em recente entrevista à *Folha de S.Paulo* por conta dos seus 80 anos de vida, o cantor, compositor e ex-ministro da Cultura, em cuja obra é recorrente a tecnologia, suas implicações e tendências para a vida na Terra, enfatiza que “a tecnologia é o encontro da ciência com o terreno das práticas culturais as mais diversas, propiciando a transformação de como organizamos nossa rotina individual e nossa vida coletiva” (Gil, 2022).

Orientados por estas reflexões, em nossa perspectiva, os aspectos positivos e negativos das tecnologias digitais não possuem uma solução de continuidade definida que nos permita separá-los definitivamente, afinal, as tecnologias não devem ser analisadas buscando-lhe imanências, mas devem ser encaradas com uma reflexão que lhes é anterior, qual seja, aquela que se ocupe de entender o(s) motivo(s) pelo(s) qual(is) nos ocupamos de pensá-las, sem perder de vista a relação de suas contradições com a estrutura do capitalismo e suas incessantes tentativas de estabelecer controle sobre o intelecto geral, atualmente realizadas em outra qualidade de processos técnico-científicos.

Portanto, as características e tendências que as tecnologias digitais apresentam se entrelaçam e podem ser reposicionadas a partir das agendas e imaginações tecnológicas que adotamos. Podemos citar que tecnologia e redes digitais produzem simultaneamente desqualificação dos postos de trabalho, ultraspecialização para profissões tecnológicas e vastas massas de excluídos e desempregados. Espaços nacionais nos países se enfraquecem com instâncias de gestão global ao mesmo tempo que empresas capitalistas gigantes e globalizadas se impõem aos arranjos de poder nacional.

Tudo isso é verdade, mas, simultaneamente, observamos e vivenciamos aumentos exponenciais das capacidades de armazenamento e análise de informações. Ampliamos nossas capacidades de comunicação, pessoas do mundo inteiro estão interligadas, compartilhando informações, divulgando impressões e difundindo formas de cultura, saberes e informações em larga escala. Nesse debate, aprendemos que as questões das culturas implicam na adoção de uma economia política por trás das infraestruturas da tecnologia digital para deixarmos de tratá-las como tendências técnicas que se impõem de forma universal sobre todos.

Em nossas sociedades, a luta social ainda é central. Compreender como as questões colocadas a partir da cultura podem contribuir em uma época de amplas intervenções de “engenharia” formuladas a partir de elaborações ideológicas — muitas dessas que buscam reduzir a ação social à recursividade dos dados e à previsibilidade dos algoritmos — terá grande impacto e gerará desafios nos campos de produção das culturas, da cultura democrática e da construção de possibilidades de emancipação humana.

Referências

- BERNARDAZZI, Rafaela & COSTA, Maria Helena Vaz. Produtores de conteúdo no YouTube e as relações com a produção audiovisual. *Communicare*, vol. 17, edição especial, pp. 146-60, 2017.
- COSTA, Eliane. Política e culturas digitais. In: RUBIM, Antonio Albino Canelas & TAVARES, Márcio (orgs.). *Cultura e política no Brasil atual*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2021.
- FERNÁNDEZ, Alina et al. Introducción. In: MONJE, Daniela (coord.). *(Des)iguales y (des)conectados: Políticas, actores y dilemas info-comunicacionales en*

- América Latina*. 1.^a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2021.
- GALPERIN, Hernan. *Sociedade digital: hiatos e desafios da inclusão digital na América Latina e Caribe*. Montevideú: UNESCO, 2017.
- GIL, Gilberto. Brilho da ciência e da cultura vai nos tirar da escuridão, diz Gil. *Folha de S.Paulo*, s.p., 25 jun. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2022/06/brilho-da-ciencia-e-da-cultura-vai-nos-tirar-da-escuridao-diz-gil.shtml>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- HUI, Yuk. *Tecnodiversidade*. Trad. Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2020.
- JURNO, Amanda Chevtchouk. Plataformas, algoritmos e moldagem de interesses. *Margem Esquerda* – revista da Boitempo, São Paulo, n.º 36, pp. 47-53, 2021.
- LOUREIRO, João de Jesus Paes. Cultura amazônica: uma diversidade diversa. *Amazônia Latitude*, s.p., 14 abr. 2019. Disponível em: <https://amazonialatitude.com/2019/04/10/cultura-amazonica-uma-diversidade-diversa/>. Acesso em: 16 jul. 2021.
- MARINGONI, Gilberto. As reflexões de Celso Furtado sobre cultura e Estado. *Desafios do desenvolvimento*, ano 9, edição 73, s.p, 28-8-2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2790:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 10 fev. 2022.
- MOROZOV, Evgeny. *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. Trad. Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.
- MOROZOV, Evgeny. Socialismo digital: reimaginando a socialdemocracia para o século XXI. *Margem Esquerda* – revista da Boitempo, São Paulo, n.º 36, pp. 70-7, 2021.
- RUBIM, Antonio Albino Canelas & RUBIM, Iuri. Políticas para culturas digitais no Brasil. *Políticas Culturais Em Revista*, Salvador, vol. 10, n.º 1, pp. 213-36, jan.-jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/pcr.v10i1.15128>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- SPAGNUOLO, Sérgio & MARTINS, Laís. Com zero-rating, Meta impediu internet aberta de surgir ao redor do mundo, diz Frances Haugen. *Núcleo*, 4-7-2022. Disponível em: <https://www.nucleo.jor.br/reportagem/2022-07-04-zero-rating-meta-impediu-internet-aberta/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- SIERRA CABALLERO, Francisco. El retorno a Atenas: democracia participativa y cultura digital. In: GUAMÁN, Adoración; PRONER, Carol & RICOBOM, Gisele (orgs.). *Lex mercatoria, derechos humanos y democracia: un estudio del neoliberalismo autoritario y las resistencias en América Latina*. 1.^a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2021, pp. 339-73.
- SILVEIRA, Sergio Amadeu da. O mercado de dados e o intelecto geral. *Margem Esquerda* – revista da Boitempo, São Paulo, n.º 36, pp. 32-9, 2021.

ECONOMIA DO CUIDADO NA ERA DIGITAL

Renata Moreno

“O futuro do cuidado de idosos já chegou: é a inteligência artificial”. Essa afirmação dá título a uma reportagem sobre os desenvolvimentos das tecnologias digitais para o cuidado de idosos nos Estados Unidos.¹ Podem as tecnologias digitais facilitar e suprir o cuidado, diante do envelhecimento da população? O que acontece quando o cuidado — relações, prática social e trabalho — passa a ser controlado por sistemas algorítmicos? Isso é possível? Será desejável?

Como toda tecnologia, os algoritmos — estruturas lógicas fundamentais para a operação das plataformas digitais — são construções sociais, expressam relações sociais, e, ao mesmo tempo, afetam e reconfiguram a economia e a sociedade (Amadeu, 2019). Quais são os caminhos e alcances de tais reconfigurações no trabalho e nas práticas sociais de cuidado? Mais do que questões sobre o futuro, pensar o cuidado nos dias de hoje também passam por esses interrogantes.

Tendo essas questões em mente, este capítulo apresenta caminhos e tendências das tecnologias digitais no âmbito do cuidado, a partir de dois eixos: as plataformas digitais de trabalho e a expansão da “Internet das Coisas” em nome do cuidado. Buscamos contribuir para levantar novas questões para compreender as

¹ Disponível em: <https://www.theguardian.com/us-news/2021/jun/03/elder-care-artificial-intelligence-software>. Acesso em: 20 jun. 2022.

mudanças e continuidades no trabalho e nas práticas sociais de cuidado em tempos de dataficação.

Pontos de partida

Para investigar a fronteira digital na economia do cuidado precisamos, primeiro, definir sobre o que estamos falando quando nos referimos ao cuidado. Os cuidados abrangem relações, trabalhos e atividades necessárias para o bem-estar e a produção do viver. Todas as pessoas precisam de cuidados ao longo da vida, mas o cuidado é mais evidente quando as pessoas têm algum grau de dependência, por motivos de idade ou condições de saúde.

Os cuidados podem ser diretos ou indiretos. Se pensamos nas necessidades cotidianas de uma criança pequena, trocar fraldas, dar banho, dar comida e afeto são cuidados diretos. Os cuidados indiretos — ou as precondições de cuidado — são as atividades como preparar a comida, lavar a roupa ou limpar o chão onde a criança irá brincar. Se na mesma casa dessa criança diretamente cuidada vivem outras pessoas adultas, essas também se beneficiam da limpeza, da comida feita e da louça lavada. A noção de “trabalho doméstico e de cuidado” busca visibilizar a indissociabilidade entre o cuidado direto e indireto, quando se realiza no âmbito doméstico. Isso permite dar visibilidade ao conjunto das pessoas que realizam esse trabalho — de forma remunerada ou não.

Além de “fazer atividades”, as pessoas responsabilizadas pelo cuidado precisam manter a atenção permanente e, muitas vezes, antecipam as necessidades das pessoas dependentes. O cuidado requer presença, supervisão e gestão. O cuidado é trabalho e prática social, tem dimensões relacionais, emocionais, éticas e econômicas.

O cuidado é uma atividade desvalorizada no capitalismo. Com a separação entre produção e reprodução, os vínculos e as interdependências entre essas duas esferas são ocultados. Ainda que todas as pessoas recebam cuidados ao longo da vida — somos vulneráveis e interdependentes —, nem todas se responsabilizam por cuidar. Décadas de estudos sobre reprodução social e a divisão sexual e racial do trabalho demonstram a imbricação das desigualdades de gênero, raça e classe como estruturantes da organização social e política do trabalho doméstico e de cuidado. A responsabilização pelo cuidado não é uma motivação individual, mas se insere nas relações sociais. A organização social e política do cuidado no Brasil se apoia no trabalho não remunerado que as mulheres realizam no âmbito doméstico e comunitário e nas trabalhadoras domésticas, sendo profundamente marcadas pela divisão sexual e racial do trabalho, isto é, pela imbricação das relações sociais de classe, raça e gênero.

A partir de dados da PNAD Contínua 2019, Luana Pinheiro et al. (2021) traçaram o perfil das trabalhadoras domésticas no Brasil. Essa categoria é composta por 92% de mulheres, ou seja, são 5,7 milhões de trabalhadoras domésticas que correspondem, em média, a 14,2% das mulheres ocupadas (18% das mulheres

negras e 10% das mulheres brancas ocupadas). Entre as trabalhadoras domésticas, cresce a proporção de diaristas,² alcançando 40,8%. Mesmo com a tardia equiparação dos direitos das trabalhadoras domésticas aos direitos trabalhistas, a maior parte das diaristas não entra no critério da legislação para formalização.³ Em 2019, apenas 27,3% das trabalhadoras domésticas tinham carteira de trabalho assinada (41% das mensalistas e 9% das diaristas). As pesquisadoras apontam que a contribuição previdenciária individual (incluindo MEI) aumenta a cobertura previdenciária para 39%, indicando a “autoproteção” como uma tendência que acompanha o crescimento da proporção de diaristas.

Às diferenciações nas condições de trabalho entre mensalistas e diaristas, se somam outras heterogeneidades da categoria. Em 2019, entre as pessoas ocupadas no trabalho doméstico, 76,1% eram trabalhadoras dos serviços domésticos em geral, 10% eram cuidadoras domiciliares e 9,2% eram cuidadoras de crianças (Fontoura & Marcolino, 2021). Nas últimas duas décadas, há um crescimento das ocupações de cuidado no país, especialmente o cuidado de idosos realizado nos domicílios (Guimarães & Hirata, 2020).

Utilizando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009, Maria de Fátima Guerra et al. (2021) estimam que, no Brasil, 80,5% das famílias não contratavam trabalho doméstico. Entre as famílias com menor e maior renda, há uma diferença abismal. Enquanto 4,6% das famílias do primeiro quartil — mais pobres — contratavam trabalho doméstico, esse era o caso de 47,2% das famílias do quarto quartil — mais ricas.

No Brasil, o tempo dedicado pelas mulheres ao trabalho doméstico e de cuidados é o dobro, em média, do tempo que os homens dedicam, desigualdade que se amplia em diferentes arranjos familiares. As mulheres com filhos de até seis anos dedicam mais horas ao trabalho não remunerado do que as que não têm filhos dessa idade, ampliação que não se verifica entre os homens. Entre as mulheres, de acordo com a renda e a raça, também existem desigualdades: a diferença de tempo dedicado ao trabalho doméstico e de cuidado entre mulheres do primeiro e do quinto quintil de renda chega a 39%. Ou seja, as mulheres mais pobres dedicam 39% mais tempo ao trabalho doméstico e de cuidado não remunerado do que as mulheres mais ricas.

Assim, os dados do trabalho doméstico e de cuidado evidenciam as desigualdades de gênero, raça e classe, incontornáveis em qualquer discussão sobre o tema, e fundamentam a necessidade de análises que olhem de maneira simultânea para as diferentes modalidades desse trabalho (pago e não pago). Redistribuir e reorganizar o cuidado é uma condição para superar as desigualdades sociais no Brasil.

2 Considera-se diarista a trabalhadora doméstica que “trabalha em mais de um domicílio ou trabalha em apenas um, mas com jornada de até dezesseis horas semanais” (Pinheiro et al., 2021).

3 De acordo com a Lei Complementar n.º 150, de 2015, o registro em carteira é obrigatório quando a prestação de serviços acontece “de forma contínua, subordinada, onerosa e pessoal e de finalidade não lucrativa à pessoa ou à família, no âmbito residencial destas, por mais de dois dias por semana”.

A entrada das plataformas digitais de trabalho na economia do cuidado

A intermediação entre trabalhadoras domésticas e de cuidado e contratantes não é um fenômeno inaugurado pelas plataformas digitais. Especialmente no caso do cuidado de idosos, Helena Hirata & Nadya Guimarães (2020) indicam que, acompanhando a crescente mercantilização do trabalho de cuidado no Brasil, há uma proliferação de agências que fazem a intermediação entre as pessoas que precisam contratar cuidado e as cuidadoras em busca de trabalho. Os serviços realizados pelas agências envolvem desde o planejamento do cuidado, a intermediação entre contratantes e cuidadoras/es, e formação para as cuidadoras/es. Segundo as autoras, essas agências atuam nas lacunas da regulação pública do trabalho das cuidadoras/es.

Quando aproximamos os estudos do cuidado às pesquisas sobre as plataformas digitais, um primeiro aspecto que se destaca é que a presença das plataformas digitais no setor do cuidado não tem significado apenas uma mudança nas formas de organização da intermediação — de empresas que operam em unidades físicas para empresas que operam parcial ou totalmente no digital. Ainda que as plataformas digitais se apresentem como intermediadoras, ou como um serviço de tecnologia que conecta a oferta à demanda, seu funcionamento pode reconfigurar dinâmicas do mercado de trabalho de cuidado, práticas e ritmos de um trabalho já caracterizado pela informalidade e desigualdades. Mais do que intermediar o trabalho, as plataformas digitais exercem controle sobre o trabalho e as trabalhadoras (Manzano & Krein, 2022).

De acordo com relatório publicado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2021, as plataformas digitais de trabalho podem ser agrupadas segundo o local em que o trabalho é realizado e entregue. Nas plataformas baseadas na localização (*location based*), o trabalho precisa ser realizado em um local específico, presencial. Nas plataformas baseadas no ambiente virtual da internet (*on-line web-based*),⁴ o trabalho é realizado e entregue de forma remota (OIT, 2021). As plataformas digitais de trabalho doméstico e de cuidado estão no primeiro grupo.

Contexto, especificidades dos tipos de trabalho e composição da força de trabalho interferem na forma como as plataformas digitais penetram em diferentes setores (Hulws, 2021). No Brasil, os entregadores e motoristas de aplicativos são os trabalhadores mais visíveis da plataformação do trabalho. Eles correspondem a cerca de 90% da força de trabalho controlada pelas plataformas no país (Manzano & Krein, 2022). Além disso, são visíveis porque seu local de trabalho é a rua

⁴ Em plataformas *on-line web-based*, como são muitas das plataformas de *crowd work* e microtrabalho, as pessoas geralmente trabalham desde suas casas. Responsabilizadas pelo cuidado, mulheres encaixam esse tipo de trabalho em pequenos intervalos de tempo entre o cuidado e o trabalho doméstico (Alteried, 2020). A sobreposição temporal e espacial desse tipo de trabalho subordinado às plataformas digitais tende a reforçar as dinâmicas da

e o espaço público, muitas vezes carregando as mochilas de entrega com a marca do aplicativo ou adesivos no carro. Também se tornaram visíveis pelas grandes mobilizações dos trabalhadores e das trabalhadoras por melhores condições de trabalho. O trabalho de cuidado, mesmo quando subordinado às plataformas digitais, mantém sua característica de invisibilidade.

Buscando contribuir para ampliar a visibilidade do trabalho de cuidado no contexto de plataformização, a seguir mapeamos plataformas digitais e descrevemos seu funcionamento, o que pode propiciar novas questões de pesquisa para compreender a entrada das plataformas digitais de trabalho na economia do cuidado no Brasil.

Plataformas digitais de trabalho doméstico e de cuidado no Brasil: uma aproximação

O percurso metodológico do mapeamento teve três etapas. A primeira etapa consistiu em um levantamento de plataformas digitais relacionadas com o cuidado e a seleção de cinco plataformas para análise. Na segunda etapa, foram analisadas as camadas visíveis — interfaces e termos de uso das plataformas selecionadas — buscando identificar aspectos comuns e particulares do funcionamento das plataformas. Destacamos duas plataformas para detalhamento. A terceira etapa consistiu na análise de comentários disponíveis na avaliação pública destes dois aplicativos-plataformas selecionados, caminho encontrado para uma aproximação às percepções das trabalhadoras.

Na primeira etapa, o levantamento de plataformas digitais no setor do cuidado foi realizado por meio de uma busca na loja de aplicativos (Play Store) do Android e na versão gratuita de um serviço que permite ranquear aplicativos pelos dados de *download* (*data.ai*).⁵ A busca realizada na Play Store é limitada porque os resultados são apresentados considerando o histórico do dispositivo que realiza a busca, em razão do sistema de recomendação algorítmica (Bruno et al., 2020). Por outro lado, é possível acessar comentários e avaliações de usuários dos aplicativos na Play Store. Na versão gratuita do *data.ai*, o benefício da ferramenta é a apresentação de *ranking* de aplicativos de acordo com os dados de *downloads*, por país e por tipo de sistema operacional utilizado (Android, em nossa pesquisa). Por isso, optamos pela complementaridade das ferramentas.⁶

divisão sexual e racial do trabalho. O crescimento da participação de mulheres em plataformas de microtrabalho pode ser significativo no contexto brasileiro impactado pela pandemia, no qual a responsabilidade pelas tarefas domésticas e de cuidados é apontada como o motivo pelo qual 28,8% das mulheres negras e 23,9% das mulheres brancas estão na inatividade (Teixeira & Krein, 2021).

⁵ *Data.ai* (anteriormente *AppAnnie*) é uma plataforma que oferece serviços gratuitos e pagos de análise de dados e tendências do mercado em dispositivos móveis, direcionados para empresas. <https://www.data.ai/en/about/>. Acesso em 15 maio 2022.

⁶ A primeira etapa da pesquisa foi realizada em conjunto com Fabiana Benedito.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: faxina, diarista, trabalho doméstico, babá, cuidado, idoso, cuidado de idoso, cuidador/a. Os resultados retornaram uma diversidade significativa de aplicativos, entre os quais as plataformas de trabalho são apenas um dos tipos, com mais ocorrência nas buscas relacionadas com faxinas/diaristas e babás, e menos ocorrências no caso dos idosos. A seleção das plataformas de trabalho doméstico e de cuidado considerou a posição das plataformas no *ranking*, o número aproximado de *downloads* e o tipo de serviço oferecido.

A segunda etapa da pesquisa consistiu em um estudo dos termos e das condições de uso das plataformas, estratégia que permite identificar algumas dinâmicas, funcionamento e os mecanismos de controle do trabalho (McDonald et al., 2021). Além da identificação dos aspectos comuns entre as cinco plataformas selecionadas, foi realizada uma descrição mais detalhada sobre uma plataforma de cada setor (cuidado de crianças e serviço doméstico).

A terceira etapa buscou incorporar a percepção das trabalhadoras sobre as plataformas, por meio da análise dos comentários públicos de avaliação, disponíveis na Play Store. Foram analisados 700 comentários da *Parafuzo* e 1.640 comentários da *Sitly*, o que permitiu uma aproximação parcial às vozes das trabalhadoras, em uma pesquisa realizada em um período curto de tempo,⁷ no qual não havia tempo hábil para entrevistas com as trabalhadoras. Essa escolha metodológica possui limites evidentes. Por um lado, a Play Store não indica a quantidade exata de avaliações e comentários, apresentando apenas um número aproximado. A quantidade de comentários disponíveis é inferior ao número de avaliações indicado, possivelmente porque há possibilidade de avaliação apenas com o número de estrelas (de 1 a 5), sem a obrigatoriedade de um comentário por escrito. Por outro lado, as avaliações não são necessariamente “orgânicas”, com o intuito de serem realizadas por usuários que efetivamente baixaram e utilizam a plataforma. Essa “suspeita” se deve à existência das chamadas “fazendas de clique”,⁸ uma forma de microtrabalho subordinado às plataformas digitais que vendem interações — como curtidas e comentários. Essas interações influenciam na relevância de perfis e aplicativos no meio virtual.

Para a análise dos Termos de Uso, foram selecionadas cinco plataformas, sendo duas plataformas de trabalho de cuidado de crianças (babás), duas de trabalho de diaristas e uma plataforma mista, que inclui diaristas e cuidadoras,⁹ conforme quadro 1.

7 A pesquisa foi realizada entre março e junho de 2022.

8 Ver, por exemplo, “Trabalho em fazendas de clique”, vídeo-animação produzido por DigiLabour em 2022, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=y2sYvvSOo3A>. Acesso em: 20 jun. 2022.

9 Não incorporamos neste estudo as plataformas com foco exclusivamente no trabalho de cuidado de idosos, pois os números de *downloads* eram muito inferiores quando comparados aos de cuidadoras de crianças e diaristas, e estavam em fase de desenvolvimento. Além disso, a plataforma *GetNinjas* apareceu com relevância no levantamento inicial, mas não entrou na seleção em virtude da diversidade de serviços que oferece (diferentes tipos de consultoria, advocacia, serviços mecânicos, entre outros), dificultando a análise específica sobre o trabalho doméstico e de cuidado.

Quadro 1. Plataformas selecionadas

Plataforma	País de origem	Tipo de serviço	Data de lançamento	Quantidade de downloads	Estados em que atua
Sitly	Holanda	Babás	2009	500 mil +	Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe
Babysits	Holanda	Babás	2008	500 mil +	Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo
Famyle	Brasil	Empregadas domésticas, Faxineiras, Babás, Cuidadores de idosos, Cozinheiras e Cuidadores de pets	2020	100 mil +	Bahia, Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo
Parafuzo	Brasil	Diaristas, passadeiras e montagem de móveis	2015	100 mil +	Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo
DonaMaid	Brasil	Diaristas	2019	10 mil +	Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina

Fonte: Data.ai, Play Store e páginas das plataformas. Elaboração própria.

As plataformas digitais de trabalho doméstico e de cuidado tem um desenvolvimento recente. As plataformas desenvolvidas no Brasil (*Parafuzo*, *DonaMaid*, *Famyle*) têm um desenvolvimento ainda mais recente do que as de cuidado de crianças (*Sitly* e *Babysits*). As duas últimas são empresas-plataformas transnacionais, que acompanharam a emergência das plataformas digitais de trabalho de cuidado de crianças no Norte global (por exemplo, a *Care.com*) — cujo desenvolvimento data de 2007-2009 (Ticona & Mateescu, 2018). De acordo com as informações disponíveis na página da *BabySits*, a plataforma opera em 64 países. Já a *Sitly* informa ter operações em 12 países da Europa, América Latina e do Norte, e Ásia.

Nenhuma das plataformas analisadas cobre todos os estados do país. As plataformas de trabalho doméstico, *Parafuzo*¹⁰ e *DonaMaid*, iniciaram com uma inserção regional, seguida da expansão para diferentes estados e cidades do país.¹¹ Na maior parte dos estados apresentados no quadro, especialmente no Norte e Nordeste, as plataformas estão presentes apenas nas capitais.

Entre as cinco plataformas analisadas, duas atuam em mais de um tipo de serviço realizado no âmbito doméstico. A *Parafuzo*, além das faxinas, também intermedia trabalhos de montagem de móveis e passadeiras. A *Famyle* atua simultaneamente nas categorias da faxina e do cuidado de pessoas (crianças e idosos), além de cozinheiras e *pet sitters*. A tendência de ampliação dos serviços é verificada em plataformas digitais de trabalho de cuidado em âmbito internacional, incluindo latino-americano, como é o caso da plataforma *Zolver* (Madariaga et al., 2019).

As cinco plataformas apresentam diferentes formas de funcionamento, mas têm em comum mecanismos de controle e gerenciamento do trabalho, observados nos Termos. Destacamos seis elementos em comum, a saber: a completa desresponsabilização sobre as trabalhadoras, os clientes e as interações viabilizadas pelo uso da plataforma; a ausência de possibilidade de negociação com a plataforma; a definição das plataformas como espaço de aproximação entre oferta e demanda; o monitoramento, o controle e a penalização por meio de notas e avaliações; a transferência de custos para as trabalhadoras; a falta de transparência sobre o funcionamento dos algoritmos das plataformas. O quadro apresenta alguns exemplos de tais mecanismos.

10 Em 2021, *Parafuzo* se fundiu com a *Blumpa*, que atuava, sobretudo, na região da grande São Paulo.

11 Ambas buscam e têm investimentos de capital de risco, o que as aproxima das trajetórias de plataformas internacionais de cuidado.

Mecanismos de controle e gerenciamento do trabalho	Exemplos extraídos dos termos de uso e serviço das plataformas analisadas
Desresponsabilização da plataforma sobre as trabalhadoras, os clientes e interações a partir do seu uso	O usuário reconhece como sendo de sua exclusiva responsabilidade os riscos assumidos nas negociações que vier a efetuar com outros usuários do <i>site</i> . A empresa e o presente <i>site</i> não se responsabilizam por qualquer irregularidade na contratação, remuneração, horário de trabalho, condições de salubridade do local de trabalho, inexistência de ofertas de emprego e/ou candidatos no local solicitado, dentre outros” (Famyle) “A Babysitter realiza as Atividades com base no acordo com a Família sob sua responsabilidade e risco. A Babysits não se responsabiliza e/ou é responsável pela implementação e cumprimento do contrato de Atividades pela Babysitter na Família” (BabySits).
Ausência de possibilidade de negociação	“Caso não aceite os Termos de Serviço revisados e/ou estendidos, a única possibilidade que resta é cessar o uso do Serviço e excluir seu Perfil”. (Sity) “Caso você não concorde com quaisquer das disposições dos presentes termos de condições de uso, por favor, não utilize nossos serviços em qualquer grau ou medida” (Parafuzo).
A definição das plataformas como espaço de aproximação entre a oferta de serviços e a demanda	“A DONAMAID apenas é uma PLATAFORMA que conecta os USUÁRIOS, sendo a sua responsabilidade restrita apenas ao funcionamento correto da PLATAFORMA e de suas funcionalidades, conforme este instrumento” (Donamaid).
Monitoramento e controle por meio de notas e avaliações	“A PARAFUZO se reserva o direito de suspender acesso à plataforma: a) Quanto aos PROFISIONAIS, na hipótese da ocorrência de: [...] 4. Na hipótese de ter seus serviços avaliados em pontuação inferior a 4,75 pontos” (Parafuzo). “Os usuários do tipo «família» podem avaliar em nosso <i>site</i> todos os candidatos, atribuindo notas ao currículo, ao comparecimento às entrevistas, ao retorno de mensagens enviadas e ao atendimento às ligações” (Famyle).
Transferência de custos para as trabalhadoras	“Você é pessoalmente responsável pela compra e/ou pelo funcionamento correto da infraestrutura e das instalações de telecomunicações fiáveis (incluindo a conexão à Internet) necessárias para a utilização do Serviço” (Sity).
Falta de transparência sobre o funcionamento dos algoritmos da plataforma	“Valendo-se de algoritmo próprio, [a plataforma] sugerirá o número de horas necessárias para a execução das tarefas solicitadas” (Parafuzo).

Fonte: Elaboração própria da autora a partir dos Termos de Serviço das plataformas analisadas.

De acordo com Pascale Molinier & Patrícia Paperman (2015, p. 47), “a organização das responsabilidades é o quadro pertinente de análise para abordar o trabalho e as práticas do cuidado”. Apesar de “responsabilidade” ser uma das palavras mais presentes nos termos de serviço analisados, é uma palavra sempre acompanhada de um advérbio negativo quando o sujeito da sentença é a plataforma. Ou seja, a plataforma não assume nenhuma responsabilidade pelas trabalhadoras, pelos clientes, pelo cuidado realizado ou pela pessoa cuidada.

Todas as plataformas analisadas transferem os riscos e os custos do trabalho para as trabalhadoras. Podem ser incluídos aí, transporte e produtos para realizar o trabalho, mas é importante frisar também, as infraestruturas e o tempo que as trabalhadoras precisam despende para encontrar diárias e vagas de trabalho. O tempo dedicado a fazer e manter o perfil, a responder com agilidade os contatos de possíveis clientes, a confirmação de oferta de vagas, a busca ativa de interação com os pais nas plataformas de babás são alguns dos exemplos de tempo de trabalho (não remunerado) que as trabalhadoras precisam realizar nas plataformas para tentar conseguir uma diária.

Os algoritmos e seus funcionamentos conformam a grande ausência dos termos de uso destas plataformas digitais. Nos termos de serviço, todas as plataformas mencionam a política de privacidade, em que indicam quais são os dados coletados para o funcionamento do serviço, armazenados e processados pelas empresas. A *DonaMaid* explicitamente informa, em seus Termos, que o usuário concorda em receber anúncios de terceiros diretamente no aplicativo.

O funcionamento das plataformas

Descrevemos de forma mais detalhada, a seguir, o funcionamento da *Parafuzo* e da *Sitly*, plataformas com maior abrangência no país.

A plataforma digital *Parafuzo*, de acordo com seus Termos e Condições de Uso, presta serviços remunerados de desenvolvimento de *software* e intermediação, sob demanda, de serviço de limpeza, passadoria e montagem de móveis prestados por profissionais autônomos diretamente aos clientes, que podem ser residenciais ou empresariais. Os serviços de limpeza são padronizados, descritos nos Termos de Uso e interface do aplicativo.¹²

A “limpeza express” tem duração de até uma hora e meia, e engloba as seguintes tarefas: varrer e passar pano no piso; arrumar as camas; limpar vasos sanitários e pias; lavar louça; retirar o lixo; organizar e guardar os utensílios utilizados na diária. A duração dessa limpeza é recomendada para residências de até 50 m², no entanto, esse não é um critério impeditivo para a contratação. O preço fixo desse serviço é de

¹² Neste texto focamos apenas nos serviços de limpeza residencial, padrão e express, mas a plataforma faz a intermediação de serviços de limpeza pesada, pré-mudança e pós-obra, montagem de móveis e de passar roupas.

R\$ 39,00, com a promoção de R\$ 19,90 caso seja a primeira contratação do cliente (valores de abril de 2022).

Para contratar a “limpeza padrão”, o cliente deve indicar o tamanho da residência, a quantidade de cômodos e pode solicitar tarefas adicionais (como a limpeza do interior da geladeira ou de área externa). A partir dessas informações, fornecidas pelos clientes, o sistema algorítmico da plataforma sugere o número de horas necessárias para a execução do serviço. O número de horas sugerido pode ser aumentado e diminuído pelo cliente, variando, também, o preço calculado para a diária.

Interface da Parafuzo, versão cliente

Ajuste de horas

Fique a vontade para alterar conforme achar melhor.



The image shows a user interface for adjusting service hours. It features a horizontal slider with a minus sign on the left and a plus sign on the right. The current value is set to "3 horas". A dark grey tooltip box on the right side of the slider contains the text: "Sugerimos 3 horas para este serviço, mas você pode aumentar ou diminuir se achar necessário." Below the slider is a dark grey button labeled "Próximo".

As trabalhadoras têm três tipos de custos básicos no uso da plataforma, além da taxa de adesão de R\$ 88,50 descontados nas três primeiras contratações. Devem obrigatoriamente pagar uma assinatura mensal de R\$ 28,00; a cada serviço prestado uma comissão é descontada diretamente, que varia de 0 a 30% do valor pago pelo cliente (sem que os critérios de variação estejam explícitos nos Termos), e no valor de R\$ 1,50 para as transferências bancárias realizadas a cada semana. Os clientes devem realizar o pagamento a cada serviço contratado. Caso queiram escolher a profissional de preferência ou contratar serviços recorrentes (semanais ou quinzenais), têm a possibilidade de realizar uma assinatura. Diferente das trabalhadoras, a assinatura para os clientes não é obrigatória.

Após cada contratação, trabalhadoras e clientes podem atribuir uma nota (de 1 a 5). A nota da trabalhadora é utilizada pela plataforma para atribuir novos serviços, manter as trabalhadoras com cadastro ativo, isentar mensalidades ou penalizá-las, podendo ser fator de suspensão da conta. Segundo os Termos, a nota é calculada a partir das últimas 50 notas atribuídas. Caso as trabalhadoras tenham nota inferior a 4,75, podem ter o acesso à plataforma suspenso. O mesmo pode acontecer com os clientes que tenham nota inferior a 4.

A *Sitly* é uma plataforma digital que oferece, de acordo com seus Termos de Serviço, o serviço de acesso à Base de Dados de pais e babás que, em troca de pagamento, podem ser abordados através do *site* com o objetivo de organizar cuidados infantis em conjunto. Define, ainda, que “não é um serviço de mediação. O objetivo do Serviço é apenas reunir a demanda e a oferta no campo dos cuidados infantis e serviços de babá”.

Fundada na Holanda em 2009,¹³ a *Sitly* começou a atuar no Brasil em 2019. De acordo com o *site*, no Brasil há cerca de 410 mil pessoas cadastradas na plataforma, em pelo menos 50 municípios brasileiros. Dessas, cerca de 11% são famílias que ofertam vagas, e a maior parte são trabalhadoras em busca de vagas como babás. A plataforma indica, em seu *site*, que há 31 mil trabalhadoras cadastradas em São Paulo, 18 mil no Rio de Janeiro, 6 mil em Belo Horizonte e 5,2 mil em Brasília.

As informações necessárias para a construção do perfil público, tanto das babás como das famílias, são semelhantes, com algumas diferenças e mais detalhes solicitados às babás. Para se cadastrar na plataforma, as trabalhadoras podem expor até três características pessoais e habilidades relacionadas às expectativas que as famílias podem ter para contratação de uma pessoa para cuidar de seus filhos.

Interface da Sitly, versão trabalhadora



Escolha 1 a 3 coisas que a descrevem:

Calma <input type="checkbox"/>	Criativa <input type="checkbox"/>
Paaciente <input type="checkbox"/>	Animada <input type="checkbox"/>
Gentil <input type="checkbox"/>	Atenciosa <input type="checkbox"/>
Engraçada <input type="checkbox"/>	Extrovertida <input type="checkbox"/>
Rigorosa <input type="checkbox"/>	Tolerante <input type="checkbox"/>

Próximo ▶

Além disso, indicam quais tarefas se dispõem a fazer além de cuidar da criança, como fazer compras, cozinhar e tarefas domésticas leves. A plataforma incorpora, assim, um ponto de tensão e permanente negociação no âmbito do trabalho doméstico remunerado, sobre os limites e quais tarefas são atribuições das trabalhadoras. Para as famílias contratantes, essas informações de partida podem ser utilizadas para a negociação e barganha com as trabalhadoras sobre as tarefas sob sua responsabilidade.

As famílias em busca de babás preenchem o perfil com detalhes sobre a idade e as características das crianças que serão cuidadas. Indicam se a necessidade para uma babá é ocasional ou em horários regulares, e os dias e horários necessários. A disponibilidade de dias e horários também é solicitada às trabalhadoras.

¹³ A plataforma pertence à empresa *2Care4Kids Group B.V.*, sediada em Amsterdã.

A atribuição da trabalhadora/cliente não é, portanto, automática. Diferente das plataformas nas quais o cliente recebe a informação de quem fará o serviço somente após o trabalhador/a aceitar, no caso da *Sitly*, a foto e o perfil das trabalhadoras são apresentados quando o cliente vai solicitar o serviço. Assim, tende a reproduzir aspectos racistas característicos da organização do trabalho doméstico (Pereira & Cardoso, 2022). Para completar o perfil, as trabalhadoras e as famílias devem indicar o valor por hora de trabalho que cobram ou estão dispostas a pagar, que pode ser uma faixa de preço ou a indicação de que o valor/hora é negociável. Quando as trabalhadoras encontram uma vaga e querem se candidatar, ou o cliente encontra uma trabalhadora que pode vir a contratar, devem enviar mensagens, agendar uma entrevista e começar a negociação.

Ainda que seja possível realizar um cadastro gratuito na plataforma, o envio de mensagens — pelas famílias e trabalhadoras — só pode ser iniciado por um usuário que assina o plano “premium”. Para as trabalhadoras, o plano “premium” custa R\$ 29,00 por um mês de acesso, ou R\$ 57,00 por três meses (em três vezes de R\$ 19,00). Esse plano permite que a trabalhadora inicie o contato com famílias que ofertam vagas e há indicação de que a visibilidade dos perfis de usuárias “premium” é priorizada pela plataforma. Para as famílias, o plano custa R\$ 49,00 por um mês, ou R\$ 99,00 por três meses de acesso (em três vezes de R\$ 33,00).

O pagamento do plano “premium” não é a única condição para a visibilidade do perfil das trabalhadoras para as famílias que procuram babás. A visibilidade do perfil das trabalhadoras depende das classificações e do funcionamento dos algoritmos, que podem priorizar aquelas com mais disponibilidade e agilidade para responder às solicitações, além de existir um sistema de avaliação, no qual os clientes podem avaliar as trabalhadoras, mas as trabalhadoras não avaliam os clientes. Os critérios de funcionamento dos algoritmos para dar maior ou menor visibilidade aos perfis, no entanto, não são transparentes e não há sequer menção aos algoritmos que operam a plataforma nos Termos de Serviço.

O que dizem as trabalhadoras? Trilhas de análise

Analisamos 700 comentários da *Parafuzo* e 1.640 comentários da *Sitly*, disponíveis publicamente na Play Store. Tanto na *Parafuzo*, como na *Sitly*, um destaque entre os comentários — sejam eles positivos ou negativos — é a menção das trabalhadoras ao desemprego e as condições de vida que enfrentam.

Do lado positivo, o tom de muitas trabalhadoras da *Parafuzo* é de agradecimento à ajuda da plataforma para conseguir obter renda e pagar as contas. “O app tem me ajudado”, “tem bastante serviço, muita oportunidade”, “consigo trabalho sempre”. Uma trabalhadora faz referência a ser preferencial e, por isso, ter trabalho garantido todos os dias da semana. Ainda do lado positivo, encontramos uma quantidade de comentários caracterizados pela expectativa de conseguir um emprego por

meio da plataforma *Sitly*: “muito bom! rezando para encontrar logo um trabalho”; “Aplicativo muito bom, só que não me chamam para conversar”.

Do lado negativo, parte significativa dos comentários expressam desacordo das trabalhadoras sobre a obrigação de pagamento de mensalidades para conseguir tentar encontrar vagas de trabalho. “Tentar”, aqui, merece destaque, uma vez que o pagamento não garante a contratação.

No caso da *Sitly*, as trabalhadoras questionam a necessidade de pagar para encontrar uma possível vaga de trabalho e contatar os pais. “Somos obrigadas a ser premium”; “Um absurdo, a pessoa tem que pagar pra conseguir um emprego. Eu estou desempregada, aonde vou arrumar dinheiro pra pagar uma coisa que eu não tenho”. As trabalhadoras indicam decepção e expectativas frustradas, nos casos em que, mesmo tendo pago o plano “premium”, não encontraram vagas disponíveis. “O App, além de ter que pagar, corre o risco de não ser chamado pra uma entrevista que é meu caso. Estou precisando muito, gastei o dinheiro de uma conta pra pagar esse App e vai dar um mês e ninguém me chamou, pelo visto joguei dinheiro fora e fiquei sem pagar minha conta”; “Gastei dinheiro à toa”; “Tem muita babá para pouca família, muita oferta para pouca demanda”. Trabalhadoras cadastradas na *Sitly* relatam que os pais não respondem às mensagens enviadas pelas babás em busca de emprego. Elas questionam a limitação da quantidade de mensagens que podem ser enviadas para famílias, se oferecendo para a vaga ofertada. Nos Termos de Serviço, a plataforma indica que pode restringir o envio de mensagens quando o considere excessivo, sem indicar, no entanto, qual é o critério para que seja considerado excessivo. Nos comentários, encontramos menção ao bloqueio a partir de 20 mensagens enviadas.

Na *Parafuzo*, os relatos de trabalhadoras que não encontram oportunidade de diárias estão relacionados ao sistema de notas e avaliação. As trabalhadoras questionam o fato de que, quando a nota abaixa, as diárias param de aparecer. “Como vou aumentar minha nota se não recebo mais ofertas? Muita falta de respeito!”; “Tenho tido só avaliações boas e a minha nota não levanta de jeito nenhum”, escreve uma trabalhadora. “Baixam nossas notas para que não tenhamos mais ofertas e para aumentar a nota temos que trabalhar praticamente de graça”. Esses comentários indicam que, além da questão das notas atribuídas pelos clientes, não há transparência no cálculo final e na relação entre a nota e a oferta de vagas, sendo um mecanismo de controle e pressão para aceitar ofertas de diárias em piores condições.

Na plataforma *Sitly*, as babás são avaliadas pelos pais, mas não têm a possibilidade de avaliar as famílias contratantes, o que pode colocá-las em situações que poderiam ser evitadas, como sugere uma trabalhadora. A recorrência de comentários referentes às notas e ao sistema de avaliação é inferior à encontrada na análise da *Parafuzo*. “Na verdade, o app é bom, só não dou 5 estrelas, pois acredito que deveria ter avaliação para a babá dar nos pais também. Passei por uma situação horrível como babá, e se tivesse essa opção, certamente avaliaria a família para outras não passarem pelo mesmo que eu”.

Uma série de comentários negativos, na *Parafuzo*, estão relacionados às formas de controle e exploração do trabalho. As trabalhadoras expressam questionamento

às taxas cobradas, ao valor baixo das diárias e às dificuldades na relação direta com os clientes. Entre os questionamentos desse tipo, indicam que os clientes pedem para que a trabalhadora faça algo que não estava previsto ou que o número de cômodos é maior do que o indicado na solicitação do serviço. Os questionamentos também se vinculam, novamente, com o sistema de avaliação dos clientes sobre as trabalhadoras, que as penalizam. “Muitas vezes a pessoa quer que faça o serviço que não pediu e não pagou, e quando o profissional se recusa a fazer DE GRAÇA, a pessoa que se diz cliente reclama, e o app pune o profissional sem pensar 2x, sem ver o lado do profissional”. Uma das trabalhadoras sugere que a plataforma desenvolva uma forma de verificação simples para lidar com esse tipo de situação: ao chegar na casa para prestar o serviço, além de clicar no aplicativo “cheguei”, a sugestão é que haja uma segunda caixa automática em que a profissional clique para confirmar ou não o tamanho e o tipo do serviço, e ajustar o preço e o tempo do serviço, se for o caso.

Não se trata apenas de funcionalidades do aplicativo, mas da reprodução de relações de poder historicamente construídas nas relações entre patrões e trabalhadoras domésticas, agravadas pela ausência de possibilidades de negociação e completa desresponsabilização das plataformas sobre as situações de trabalho que seu uso viabiliza. De acordo com um comentário, para a plataforma, “quem tem valor é só o cliente”. O funcionamento da *Parafuzo* não permite negociação — entre trabalhadora e plataforma, entre trabalhadora e clientes. A precificação do serviço, o tamanho da residência e o tempo contratado pela faxina unem plataforma e clientes no controle do trabalho e na exploração das trabalhadoras. Ou seja, não só as plataformas — por meio de seus algoritmos sem transparência — controlam o trabalho via precificação, como os clientes também têm um papel ativo nesse controle. Os comentários analisados evidenciam que as trabalhadoras se encontram em situação de vulnerabilidade — inegociável. As plataformas beneficiam os clientes e são permissivas com situações ocultas de exploração — que incluem as informações inexatas sobre o trabalho que deve ser feito, sobre as condições em que se encontram as residências (“imundas”, nos comentários) e de humilhação que as trabalhadoras relatam.

Na *Sitly*, as babás relatam as demandas e exigências das famílias sobre o trabalho a ser realizado, pressupostas no desenho da plataforma, quando estimula — no cadastro — as trabalhadoras a oferecer uma diversidade de serviços além do cuidado “direto” às crianças. “... Sem contar que as pessoas da minha região querem pagar uma miséria para a pessoa cuidar de 2 ou mais crianças e fazer trabalho doméstico... Ou você contrata uma babá ou uma empregada doméstica...”; “O problema são os usuários que não respondem e não preenchem as informações corretamente e outros querem que a pessoa seja babá, empregada doméstica e pedagoga. Deviam fazer uma análise melhor do perfil dos contratantes”.

Na *Parafuzo*, os desacordos manifestados sobre a desativação do perfil, penalizações e desrespeito com as trabalhadoras se relacionam com a ausência de compreensão diante de questões que as trabalhadoras enfrentam, evidenciando, ainda, o impacto da desproteção social das trabalhadoras domésticas subordinadas a essas

plataformas. As trabalhadoras relatam que tiveram de desativar a plataforma por motivos de saúde e que, após reativar, não receberam mais ofertas de diárias. Uma delas relatou que, em um dia, passou mal e não pôde trabalhar. Comunicou o aplicativo pelo *chat*, mas, mesmo assim, como tinha duas diárias naquele dia, foram contabilizadas duas faltas, o que resultou em penalização. Outra trabalhadora questiona a desativação e a suspensão do perfil como falta de consideração. Ela comunicou que passava por um problema pessoal e, por isso, não estava pegando diárias em um mês; “Fiquei muito chateada com a *Parafuzo* por ter desativado minha conta, era a única fonte de renda que eu tinha, eu expliquei o motivo do qual não estava pegando serviços [...] achei muita falta de consideração com a gente, principalmente eu que sempre dei o melhor de mim”.

Tanto entre os comentários negativos quanto naqueles positivos, muitas trabalhadoras falam sobre serem empregadas ou funcionárias da empresa, trabalhar na *Parafuzo*. Mesmo que a plataforma indique e reitere, múltiplas vezes, que não há vínculo além da intermediação, e que se desresponsabiliza de tudo, as trabalhadoras expressam expectativas de tratamento e negociação com a plataforma.

Nas duas plataformas, as respostas aos comentários são padronizadas, com variações de “lamentamos que sua experiência não tenha sido satisfatória” e indicação para que as trabalhadoras entrem em contato por *e-mail*. As plataformas reiteram os Termos de Serviço e a impossibilidade de negociação das regras de funcionamento: “lamentamos que você não goste do nosso modelo de assinatura”. No caso da *Sitly*, as respostas reforçam a transferência da responsabilidade por conseguir vagas para as trabalhadoras: “A chance de reações das famílias é maior se você tiver um perfil devidamente preenchido”; “o teor de sua mensagem é muito importante para que haja maiores chances de respostas”.

Um grupo expressivo de comentários faz referência a tentativas de diálogo sobre situações vivenciadas, desacordos, ou pedidos de ajuda técnica diante de dificuldades de uso das plataformas. Os primeiros sugerem que os mecanismos previstos de contato pela plataforma — *chat* — não são eficazes para as demandas das trabalhadoras. Elas indicam não obter retorno adequado ou que o *bot* não é capaz de resolver questões específicas colocadas pelas trabalhadoras. Uma trabalhadora da *Parafuzo* relata que, diante de uma situação no momento de prestação do serviço, tentou se comunicar com o atendimento pelo *chat*, mas o *bot* não resolveu esse problema e ela foi prejudicada.

Os pedidos de ajuda técnica envolvem casos nos quais as trabalhadoras não conseguem completar o cadastro, enviar foto ou documento por meio do aplicativo, indicando dificuldades com no seu uso. Além de falhas do aplicativo, o acesso a telefones (*smartphones*), internet e habilidades de uso são questões importantes a serem consideradas. Relatos de trabalhadoras domésticas¹⁴ e comentários analisados

14 Regina Teodoro, no debate em ocasião do lançamento do boletim “O cuidado na Era Digital” no Instituto Lula, disponível em: <https://youtu.be/s1f3yi-mJuM>. Acesso em: 20 jun. 2022.

indicam que, diante de dificuldades de uso, os filhos ou netos das trabalhadoras são os que instalam o aplicativo e as ajudam no processo de uso. As trabalhadoras relataram penalizações decorrentes de situações como celular descarregado ou sem acesso à internet no momento de chegada, realização ou finalização do serviço. Essas são indicações das formas que a transferência de riscos e custos — encontradas nos Termos — assumem no cotidiano do trabalho doméstico subordinado às plataformas.

Os comentários sugerem uma diferença entre *Sitly* e *Parafuzo* sobre o tempo de permanência dos usuários nas plataformas e a vinculação das trabalhadoras às clientes. Como já foi visto, enquanto na *Parafuzo* as trabalhadoras devem pagar uma mensalidade (e os clientes, não necessariamente), na *Sitly* o pagamento inicial é por um mês ou três meses, podendo continuar como pagamento recorrente, no caso das babás que estão disponíveis para o trabalho ocasional e se mantém de forma permanente na plataforma.

Entre os comentários da *Sitly*, trabalhadoras mencionam que, a partir da plataforma conseguiram um emprego com registro em carteira. “Esse *site* é bom demais. Me inscrevi, paguei um mês e hoje trabalho de babá de carteira assinada. Já estou há três meses trabalhando, cuidando de uma bebê de meses”; “Graças ao app consegui meu emprego atual. Porém, agora não estou conseguindo cancelar o pagamento automático”. De acordo com os Termos de Serviço, os planos têm a possibilidade de ser um pagamento único por um período e não uma mensalidade recorrente. A manutenção da relação de trabalho estabelecida não passa pela plataforma. Ou seja, diferente da *Parafuzo*, a remuneração da babá não é realizada ou recebida por meio da plataforma. Uma hipótese é que tal modelo se relaciona com uma característica do trabalho de cuidado, que é o estabelecimento de vínculos entre as babás, as crianças e as famílias. Além disso, esse modelo de negócios — de uma empresa transnacional — é compatível com a realidade do mercado de trabalho de cuidadoras de crianças no Brasil. De acordo com Fontoura & Marcolino (2021), entre o conjunto de trabalhadoras domésticas, as babás são as que trabalham em menor proporção como diaristas, quando comparadas às trabalhadoras dos serviços domésticos em geral.

Os problemas de funcionamento relatados nos comentários nem sempre são provocados por falhas nas funcionalidades ou desenvolvimento da plataforma, e se devem mais às dinâmicas do mercado de trabalho subordinado a essas plataformas nos contextos em que as trabalhadoras estão inseridas. Entre eles, está a questão da localização. São relatadas falhas nas quais as oportunidades de trabalho são muito distantes do local de moradia, que resultam em atrasos e, conseqüentemente, notas mais baixas na avaliação das trabalhadoras pelas clientes. Também são recorrentes as reclamações, na *Parafuzo*, de demora no tempo de ativação de cadastro, de três semanas a três meses, muitas delas contextualizando a situação de crise e necessidade de trabalho. Em respostas padronizadas a esses comentários, a plataforma indica que a ativação dos cadastros se dá conforme a expansão da demanda em cada local.

As plataformas digitais de trabalho doméstico e de cuidado no contexto brasileiro entram em um mercado dinâmico e marcado pela expansão da oferta de trabalhadoras em cenários de crise. Guimarães & Hirata (2020) indicam que, embora seja um mercado em expansão, a oferta tem sido maior que a demanda, como exemplificam pelo caso de uma agência de intermediação de cuidado para idosos em São Paulo, em que apenas 30% do quadro de cuidadoras cadastradas estavam efetivamente ocupadas. Uma pesquisa realizada junto às plataformas do setor de cuidados indicou o aumento do cadastro de trabalhadoras nos últimos dois anos, durante a pandemia, que não foi acompanhado pelo aumento da demanda por esse tipo de trabalho, especialmente no caso do cuidado de idosos (Arroyo et al., 2021). A partir dos comentários das trabalhadoras sobre a plataforma *Sitly* e *Parafuzo*, podemos inferir que, também nelas, a demanda é inferior à oferta, o que pode ser uma medida que influencia no cálculo algorítmico oculto da precificação — no caso da *Parafuzo*.

A luz das tendências do trabalho doméstico remunerado no Brasil, sugerimos possíveis impactos da plataformização na reconfiguração desse trabalho. A partir dos dados da PNAD Contínua, Luana Pinheiro et al. (2021) apontam que, em 2019, a jornada média de trabalho das diaristas era de 24 horas semanais e, ainda, 33,8% das diaristas (e 38% entre as diaristas negras) gostariam de trabalhar mais horas. De acordo com a análise das autoras, as diaristas correspondem a 43% das trabalhadoras domésticas.

A concentração em um ou dois dias da semana de todo o trabalho de faxina, intensifica sobremaneira o ritmo de trabalho. O funcionamento de plataformas como *Parafuzo* e *DonaMaid*, baseada em um tempo predefinido, mas nem sempre suficiente para a quantidade de tarefas a serem realizadas, tende a ampliar essa dinâmica. As faxinas são concentradas em poucas horas, até meio período, intensificando o trabalho e demandando que as trabalhadoras tenham de realizar faxinas com valor mais baixo, em mais de um domicílio por dia.

Os algoritmos das plataformas analisadas, como vimos, não são transparentes e são a base do gerenciamento e do controle do trabalho: o preço, a visibilidade do perfil, a vaga que aparece ou não, a distância, todas as funcionalidades dependem de como os algoritmos foram programados e como funcionam de forma automatizada, a partir da coleta permanente dos dados das trabalhadoras.

As plataformas digitais não ganham apenas com os aspectos visíveis da exploração nos Termos de Serviço (mensalidades e taxas), nem sempre com todas suas regras explícitas. As regras — mesmo para alguns desses tipos de cobrança — podem ser definidas pelo funcionamento automatizado dos algoritmos. No gerenciamento de um trabalho desvalorizado, os critérios que orientam a operação dos algoritmos são ocultados. Somadas às assinaturas, comissões e multas, a extração permanente dos dados gerados pelas trabalhadoras diariamente — conectadas enquanto estão buscando trabalho ou trabalhando, indo ou voltando de uma diária — e o processamento desses dados compõem a rentabilidade das plataformas digitais que atuam na economia do cuidado.

Em nome do cuidado: caminhos da “inteligência artificial”

No levantamento de aplicativos relacionados com o cuidado, as plataformas digitais de trabalho compõem apenas uma parte dos resultados. No caso de idosos, entre os principais aplicativos estão os que facilitam o uso do celular, ampliando a acessibilidade e facilitando a leitura (por exemplo, com o aumento do tamanho das letras). Foram encontrados aplicativos de gestão do trabalho das trabalhadoras domésticas (folhas de ponto digital) e de contato permanente das famílias com as cuidadoras. No caso de babás, esses aplicativos se assemelham a uma rede social privada, na qual a cuidadora posta fotos e atualiza informações sobre o cotidiano da criança, e pais e mães podem acompanhar e demandar a trabalhadora. As buscas também retornaram aplicativos de monitoramento e vigilância (câmeras e dispositivos), de rastreamento de informações sobre o cuidado e a pessoa cuidada (amamentação, dados de saúde, localização), de lembretes sobre medicamentos para idosos e de apoio ao cuidado (dicas).

Estes aplicativos têm em comum a extração permanente de dados — das crianças, das famílias, das trabalhadoras e dos idosos. Isso se dá de forma automatizada ou pelas informações proporcionadas pela pessoa responsável pelo cuidado. A diversidade de tipos de aplicativos e plataformas disponíveis abre diferentes possibilidades de análises sobre o cuidado em tempos de digitalização. Sugere que, nas trilhas da dataficação, os caminhos de mercantilização do cuidado extrapolam as dinâmicas do mercado de trabalho de cuidado, e o inclui *diretamente* na esfera de acumulação capitalista. Não se trata, porém, da mercantilização do trabalho de cuidado, mas da extração e do processamento de dados pessoais em nome de atender às crescentes necessidades de cuidado.

Dataficação é o nome dado ao processo de acumulação de dados como capital (Sadowski, 2019). É um impulso para registrar, armazenar e processar dados sobre toda a vida humana e não humana, pautado por uma lógica extrativista e de controle, viabilizado por condições estruturais, técnicas e políticas conformadas no capitalismo financeirizado. Os dados não estão *naturalmente* disponíveis para serem coletados. São produzidos pela nossa vida cotidiana, relações, interações, percursos etc. A dataficação é um processo de extração de dados das mais variadas fontes. Para que seja realizado massivamente, as empresas impulsionam processos ativos de geração de novos dados. Entre as fontes utilizadas para a extração de dados estão todos os registros e dados coletados pelo uso de plataformas digitais e os dados produzidos por sensores espalhados nos mais diversos lugares e aparelhos — que levam o adjetivo “inteligente” em seu nome.

Câmeras e sensores de monitoramento de movimento, iluminação inteligente, sistemas de acionamento de emergência, dispositivos de interação com inteligência artificial estão entre os dispositivos da “casa inteligente” (*smart home*) que podem se relacionar com as necessidades de cuidado de idosos. Esses dispositivos têm sido desenvolvidos pelas chamadas *ageteck*, empresas de tecnologias voltadas ao enve-

lhhecimento, configurando um mercado que ganha atenção, investimento e participação de grandes corporações, especialmente nos países do Norte global. As *big techs* desenvolvem aplicativos e *softwares* direcionados ao cuidado de idosos em suas principais linhas de produtos. A Apple, em seu aparelho de pulso, tem um dispositivo de detecção de queda e, mais recentemente, de detecção de arritmia cardíaca. O aparelho pode enviar mensagem de texto, fazer ligações e compartilhar a localização do idoso com a família. A Amazon, por sua vez, comercializa o Alexa Carehub e o Alexa Together, disponível nos Estados Unidos com assinatura mensal. Por meio desses dispositivos, os idosos são monitorados de forma permanente, e notificações sobre as atividades cotidianas podem ser enviadas para o telefone de pessoas da família, que podem se conectar diretamente por meio de áudio ou vídeo. Também existe a funcionalidade de conexão com serviços privados de emergência.



Captura de tela da demonstração de funcionamento de Alexa Together. Na imagem, disponível apenas em inglês, quando a pessoa idosa interage de alguma forma com o dispositivo, o “círculo de apoio” recebe uma mensagem informando que uma atividade foi detectada, com as opções para entrar em contato.

Como analisar as tecnologias digitais desenvolvidas em nome do cuidado? A aproximação entre os estudos críticos das tecnologias e os estudos do cuidado pode ser um caminho. Arriscamos algumas conexões a seguir.

Dadas as desigualdades e injustiças que organizam socialmente o cuidado, uma primeira suspeita necessária é sobre o otimismo de soluções de problemas sociais complexos reduzidos a dispositivos tecnológicos. Essa redução é acompanhada pela fragmentação das necessidades de cuidado (físicos/corporais, afetivas/socioemocionais, monitoramento). Estudos críticos no campo das tecnologias digitais partem da consideração de que essas não são tecnologias neutras. Os modelos dos algoritmos são influenciados por valores, de maneira que opiniões e ideologias estão embutidas nos modelos matemáticos (O’Neil, 2018). A evidência disso tem sido demonstrada no viés racista de tecnologias de vigilância e controle usadas em políticas de segurança, como reconhecimento facial. Os dispositivos “inteligentes” para os idosos utilizam o aprendizado de máquina (*machine learning*). Nesses ca-

sos, os sistemas algorítmicos não apenas seguem as instruções de sua programação “original” como, em interação com uma grande quantidade de dados, “aprende”, podendo prever e prever operações de forma automatizada. Quanto mais automatizados são esses processos, mais eles se tornam opacos e menos responsáveis (Amadeu, 2019).

Os dispositivos das casas inteligentes utilizam vigilância e extração permanente de dados de todo tipo — sobre os idosos (seu corpo, seu movimento e suas interações) e tudo o que acontece no domicílio. O processamento permanente desses dados é a base da aprendizagem dos algoritmos de inteligência artificial, que são desenhados para acionar automaticamente alertas diante de situações que fogem do que o dispositivo “aprendeu” que é “normal”. O objetivo é que os sistemas, mais do que prever, possam prever situações e decidir com base em seus próprios critérios — programados e/ou aprendidos.

Mas nem tudo pode ou deve ser predito (Birhane, 2021; Hong, 2022). O aprendizado de máquina funciona identificando padrões em grandes volumes de dados, classificando-os e agrupando-os. As previsões são feitas a partir dos padrões identificados. As críticas à injustiça algorítmica têm demonstrado que o aprendizado de máquina automatiza e perpetua padrões históricos de desigualdade e injustiça (Birhane, 2021). É um aprendizado a partir das experiências passadas, que “nunca poderá conjugar o subjuntivo [...] tempo verbal que se relaciona com imaginar como poderia ser o futuro” (Ribeiro, 2020, p. 73). A imaginação coletiva de futuros diferentes faz parte das condições para transformações da sociedade no sentido da justiça, igualdade e liberdade.

As análises de Abeba Birhane (2021) iluminam questões relevantes para refletir sobre o uso de inteligência artificial e aprendizado de máquina no cuidado. Segundo essa pesquisadora, a previsão de comportamentos complexos é, por princípio, impossível. Os sistemas algorítmicos de reconhecimento de emoções, por exemplo, simplificam e reduzem as emoções a representações abstratas. A autora argumenta que uma sociedade justa precisa de tecnologias fundamentadas na ambiguidade e na diversidade de experiências.

Para Antti Hämmäläinen (2020), que analisa tecnologias de cuidado de idosos na perspectiva da ética do cuidado,¹⁵ as tecnologias podem *transformar* vulnerabilidades e produzir novas vulnerabilidades. Tomando como exemplo dispositivos que facilitam “visitas virtuais”, por vídeo, ela sugere que, ao mesmo tempo que podem diminuir a solidão, também podem reduzir as visitas presenciais, os tempos e a qualidade das relações de cuidado, sem contar as dificuldades de uso dos dispositivos e das conexões. A autora também recupera o exemplo dos dispositivos reativos de acionamento de alerta em casos de emergência, apontando que, ao mesmo tempo que permitem que idosos com algum nível de dependência continuem vivendo em suas casas, também faz que os idosos não saiam mais de casa para não se afastar do

15 As tecnologias discutidas pela autora são digitais, mas não são baseadas em inteligência artificial.

raio de cobertura do alerta (Hämäläinen (2020), 2020). No mesmo sentido, quando operados por sistemas algorítmicos de aprendizado de máquina, os dispositivos podem debilitar a autonomia das pessoas para quem são direcionados, de forma que as pessoas idosas e com deficiência se sintam forçadas a transformar suas casas em casas de repouso (Mateescu & Eubanks, 2021). A autonomia também é enfraquecida quando o funcionamento das tecnologias nega o conhecimento de seus critérios, a capacidade de tomar decisões e colocá-las em prática. Para os idosos, se colocam ainda questões como a vigilância e o controle permanente — das empresas de tecnologia e também das famílias — ainda que as soluções sejam vendidas em nome de sua segurança, autonomia e bem-estar.

As tecnologias digitais mapeadas não substituem o trabalho de cuidado por meio da automação: mesmo quando os dispositivos de inteligência artificial são incorporados para facilitar o cuidado em situações de emergência, eles dependem de uma rede de apoio, que segue sendo prioritariamente uma rede familiar. Os dispositivos de cuidado baseados na inteligência artificial conectam o trabalho não remunerado e as pessoas que demandam cuidado; o cuidado continua se apoiando majoritariamente no trabalho familiar não remunerado. O trabalho doméstico e de cuidado forma parte fundamental da reprodução social, e foi historicamente invisibilizado e separado da produção como se fossem esferas sociais independentes entre si. Com a digitalização, os processos, as relações e os corpos antes considerados “improdutivos” e/ou restritos à reprodução, passam a ser absorvidos diretamente na esfera de acumulação capitalista, como parte da acumulação de dados como capital. Não é o (trabalho de) cuidado que se valoriza, mas a extração e o processamento de dados pessoais — sociais e biológicos — justificados pela crescente necessidade de cuidado.

Conectando debates: feminismo, políticas de cuidado e tecnologias digitais

Para que as tecnologias digitais favoreçam o cuidado, sem aprofundar desigualdades, é necessário conectar campos que ainda estão distantes: as tecnologias digitais, por um lado, e as propostas feministas para as políticas de cuidado, por outro.

Quem cuida, quem é cuidado, onde se cuida, como e em quais condições, quem arca com os custos do cuidado são questões influenciadas pela existência ou ausência de políticas de cuidado. As políticas de cuidado podem ter aspectos comuns em diferentes países, mas respondem às realidades específicas de cada contexto, relacionadas com a estrutura do mercado de trabalho, com o alcance dos serviços públicos, as infraestruturas relacionadas com o cuidado e as transformações demográficas.

As políticas de cuidado podem conformar um Sistema Nacional de Cuidados, modelo em debate em diferentes países da América Latina. Devem abranger a prestação de serviços, como creches e educação infantil, centros dia, instituições de longa permanência para idosos, programas de acompanhamento a idosos nos

domicílios e nas comunidades, incluindo teleassistência; subsídios para acesso a serviços e transferências monetárias; regulação do trabalho e das licenças parentais; investimento em infraestruturas para o cuidado. No Brasil, as políticas de cuidado ainda são incipientes, especialmente no caso do cuidado de idosos.

Se incluímos as possíveis aplicações de tecnologias digitais para o cuidado, listadas na seção anterior, outras preocupações e necessidades passam a se fazer presentes na formulação de políticas de cuidado. Tanto o acesso à internet como as habilidades de usar a rede são questões incontornáveis. As casas inteligentes pressupõem conexão *wi-fi* e banda larga permanente. O acesso à internet é um limite para a ampliação de políticas que envolvam tecnologias digitais e dispositivos “inteligentes”. Entre os domicílios com renda familiar de até um salário mínimo, 68% têm acesso à internet; e entre as pessoas com mais de 60 anos, 41% não utilizam a internet (CGI.br/NIC.br, 2020). Mas, além da conexão, é preciso lidar com as implicações éticas, de direitos, autonomia e privacidade que envolvem os dispositivos de vigilância.

As políticas de cuidado não podem ser consideradas em abstrato, independente da conjuntura. No contexto brasileiro de crise e deterioração das condições de vida, as políticas de cuidado precisam responder às necessidades para a sustentabilidade da vida, abrangendo serviços de apoio ao cuidado direto orientados para a universalização; políticas de alimentação em equipamentos públicos e restaurantes populares que garantem o acesso e a qualidade do alimento e, simultaneamente, diminuem custos e tempo de trabalho doméstico; efetivação e garantia de direitos das trabalhadoras domésticas e cuidadoras, assim como ampliação da licença paternidade; entre outras. A articulação das políticas de cuidado aos projetos de recuperação econômica se mostra um caminho para colocar “as pessoas pobres no orçamento”, incluindo nessa conta as pessoas que precisam de cuidado e as pessoas que cuidam. A reversão de retrocessos como o teto de gastos conforma uma condição de possibilidade para a elaboração de políticas de cuidado orientadas pela igualdade. Sem recursos, os ajustes ocultos do cuidado recaem sobre salário, jornada e condições de trabalho de quem cuida, como se evidencia, por exemplo, nas políticas de creches e educação infantil baseadas na terceirização (Moreno, 2019).

Entre os objetivos das políticas de cuidado orientadas pela igualdade estão desfamiliarizar o cuidado e, ao mesmo tempo, desmercantilizá-lo. Ou seja, criar e manter serviços públicos que apoiem a realização do cuidado fora do âmbito familiar, corresponsabilizando o Estado. No mesmo sentido, as licenças de tempo para o cuidar podem contribuir para corresponsabilizar os homens pelo cuidado. Diante desses objetivos, o desenvolvimento e o uso de tecnologias digitais que facilitem o cuidado devem estar articulados com a ampliação dos serviços públicos e das redes de cuidado. E, além disso, como incorporar no desenho e programação das tecnologias as preocupações com os tempos, as lógicas, as responsabilidades e necessidades que envolvem as pessoas que cuidam e as que precisam de cuidado?

As reflexões críticas sobre o uso de tecnologias digitais baseadas em inteligência artificial no cuidado não significam a impossibilidade de que sejam desenvol-

vidas tecnologias digitais que facilitem e apoiem o cuidado. Mas, para que sigam esse caminho, devem partir de outros pressupostos, em vez de se orientarem pela dataficação, pelos ritmos e objetivos das grandes empresas. Diálogos entre as perspectivas da ética do cuidado, de tecnologias baseadas em *software* livre e construídas por e para as comunidades podem propiciar caminhos para definições democráticas sobre quais tecnologias são necessárias, para satisfazer quais necessidades de cuidado, de que forma e qual deve ser o papel do Estado nesse processo. Isso exigiria colocar as pessoas que cuidam — trabalhadoras remuneradas ou não — e as pessoas que são cuidadas como agentes desse diálogo e dessas definições.

Referências

- AMADEU, S. *Democracia e os códigos invisíveis: como os algoritmos estão modulando comportamentos e escolhas políticas*. São Paulo: Edições SESC, 2019.
- ARROYO, L.; PAYOLA, M. & MOLINA, E. *Economía de plataformas y COVID-19: Una mirada a las actividades de reparto, los cuidados y los servicios virtuales en España y América Latina*. Inter-American Development Bank, jan. 2021.
- BIRHANE, A. Algorithmic injustice: a relational ethics approach. *Patterns*, vol. 2, n.º 2, fev. 2021.
- BRUNO, F. et al. “*Tudo por conta própria*”: aplicativos de autocuidado psicológico e emocional. Rio de Janeiro: MediaLab, UFRJ, 2020.
- GUERRA, Maria de Fatima; WAJNMAN, Simone & DINIZ, Bernardo. Quem contrata trabalhadoras domésticas diaristas e mensalistas no Brasil? Texto preparado para discussão do Projeto Fapesp/T-AP “Who cares? Rebuilding care in a post-pandemic world”. Outubro, 2021. 21p.
- GUIMARÃES, Nadya; HIRATA, Helena. *O gênero do cuidado. Desigualdades, identidades e significações*. Cotia: Ateliê Editorial, 2020.
- HÄMÄLÄINEN, A. Responses to vulnerability: care ethics and the technologisation of eldercare. *International Journal of Care and Caring*, vol. 4, n.º 2, pp. 167-82, mai. 2020.
- HONG, S. *Prediction as Extraction of Discretion*. 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. Seoul Republic of Korea: ACM, 21 jun. 2022.
- FONTOURA, N.; MARCOLINO, A. A heterogeneidade do trabalho doméstico no Brasil. In: PINHEIRO, L.; TOKARSKI, C. & POSTHUMA, A. (orgs.). *Entre relações de cuidado e vivências de vulnerabilidades: dilemas e desafios para o trabalho doméstico e de cuidados remunerado no Brasil*. Brasília: IPEA; OIT, 2021.
- HULWS, U. Desmercantilizar as plataformas digitais. In: GROHMANN, R. (org.). *Os laboratórios do trabalho digital: entrevistas*. São Paulo: Boitempo, 2021.
- MADARIAGA, J. et al. *Economía de plataformas y empleo: ¿cómo es trabajar para una app en Argentina?* Buenos Aires: CIPPEC-BID-OIT, 2019.
- MANZANO, M. & KREIN, A. Dimensões do trabalho por plataformas digitais no Brasil. In: MACHADO, S. & ZANONI, A. (org.). *O trabalho controlado por*

- plataformas digitais: dimensões, perfis e direitos*. Curitiba: UFPR Clínica Direito do Trabalho, 2022.
- MATEESCU, A. & EUBANKS, V. “Care bots” are on the rise and replacing human caregivers. *Automation care - The Guardian*, 3 jun. 2021.
- MCDONALD, P.; WILLIAMS, P. & MAYES, R. Means of control in the organization of digitally intermediated care work. *Work, Employment and Society*, vol. 35, n.º 5, pp. 872-90, 2021.
- MOLINIER, P.; PAPERMAN, P. Descompartimentar a noção de cuidado? *Revista Brasileira de Ciência Política*, n.º 18, pp. 43-57, dez. 2015.
- MORENO, R. *Entre a família, o Estado e o mercado. Mudanças e continuidades na dinâmica, distribuição e composição do trabalho doméstico e de cuidado*. Doutorado. Universidade de São Paulo, 2019.
- OIT. *World Employment and Social Outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work*. Genebra: OIT, 2021.
- O’NEIL, C. *Armas de destrucción matemática. Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia*. Madrid: Capitán Swing Libros, 2018.
- PEREIRA, M. J. & CARDOSO, A. C. Plataformas de trabalho de cuidado: um olhar interseccional necessário. *Ciências do trabalho*, vol. 21, abr. 2022.
- PINHEIRO, L. et al. Os desafios do passado no trabalho doméstico do século XXI: reflexões para o caso brasileiro a partir dos dados da PNAN Contínua. In: PINHEIRO, L.; TOKARSKI, C. & POSTHUMA, A. (orgs.). *Entre relações de cuidado e vivências de vulnerabilidades: dilemas e desafios para o trabalho doméstico e de cuidados remunerado no Brasil*. Brasília: IPEA; OIT, 2021.
- RIBEIRO, S. Impactos da era digital: a inteligência artificial não tem subjuntivo. In: MORENO, R. & ZELIC, H. (org.s). *Capitalismo digital, comunicação e construção de movimento – Trilhas Feministas*. Coleção Cadernos Sempreviva. São Paulo: SOF, 2020.
- SADOWSKI, J. When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, vol. 6, n.º 1, jan. 2019.
- TEIXEIRA, Marilane; LEONE, Eugenia & BALTAR, Paulo. Impactos da reforma trabalhista sobre o mercado de trabalho. In: KREIN, José Dari; TEIXEIRA, Marilane; MANZANO, Marcelo; LEMOS, Patrícia Rocha (orgs.). *O trabalho pós reforma trabalhista*. São Paulo: CESIT, 2021.
- TICONA, J. & MATEESCU, A. Trusted strangers: Carework platforms’ cultural entrepreneurship in the on-demand economy. *New Media & Society*, vol. 20, n.º 11, nov. 2018.
- TUBARO, Paula; COVILLE, Marion; LUDEC, Clément & CASILLI, Antonio. Hidden inequalities: the gendered labour of women on micro-tasking platforms. *Internet Policy Review*, 11(1), 2022.

FINANCEIRIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO A DISTÂNCIA

Pietro Borsari

O foco deste capítulo¹ é refletir sobre o processo de expansão do ensino a distância (EaD) no contexto de financeirização da educação superior privada no Brasil e das desigualdades sociais envolvidas nesse movimento. Propomos que, embora o EaD carregue o potencial de democratização do ensino superior e de transformar os processos de ensino-aprendizagem, a lógica concreta de apropriação e disseminação da modalidade de ensino não tem sido capaz de realizar esse potencial. Argumentamos que essa lógica se insere nas estratégias de concorrência e acumulação dos grandes conglomerados oligopolistas do setor e, sem esse entendimento, a análise da fronteira digital do ensino superior corre o risco de ser abstrata, tecnicista e desconectada dos processos concretos em que os agentes encaram a implementação de ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas digitais e o

¹ Este texto incorpora alguns dos principais elementos apresentados nos Boletins 1 (Economia política das tecnologias digitais no Ensino Superior) e 2 (Tecnologias digitais no ensino superior: desafios de uma sociedade desigual) do núcleo de pesquisa Front-D do Instituto Lula, buscando avançar na interpretação da financeirização como uma ideia central para entender a implementação das tecnologias digitais no ensino superior brasileiro.

ensino a distância. Para Evgeny Morozov (2018), somente é possível compreender o mundo digital se considerarmos o encontro das “lógicas complexas que regem o mundo da política, da tecnologia e das finanças” (p. 169). Nesse sentido, consideramos a noção de financeirização uma chave analítica importante para compreender as transformações do ensino superior privado nas últimas décadas.

Os desafios em conceber o ensino a distância como um mecanismo digital democratizante e popular do ensino superior de qualidade são muitos. O papel do EaD nas estratégias de negócios do capital financeiro do setor está completamente subordinado aos interesses de redução de custos e ganhos de escala que podem entregar maior valor para os acionistas, o que tem se traduzido em oferta massiva de cursos de baixa qualidade e fragmentação e precarização do trabalho dos profissionais da educação. Outro desafio se refere às condições de acesso e realização de cursos que demandam infraestrutura tecnológica, o que traz à tona as velhas desigualdades socioeconômicas que limitam sobremaneira as possibilidades de acesso ao ensino superior EaD das famílias mais pobres.

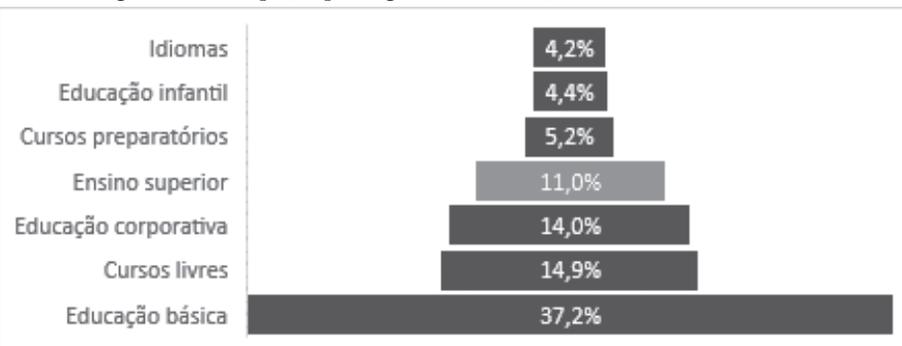
Nesse cenário, a combinação entre financeirização e desigualdades sociais, regulamentação branda e políticas públicas insuficientes não tem contribuído para direcionar o EaD no sentido da democratização do ensino superior. É necessário colocar as tecnologias digitais para operarem em outra lógica, que considere a educação popular como direito e um olhar não instrumental sobre as tecnologias (Santos, 2009). Aproveitar o avanço dos recursos tecnológicos para a construção de uma sociedade mais igualitária requer contemplar, no campo da educação, uma perspectiva crítica, criativa e ativa na formação de educadores e estudantes (Pretto et al., 2021).

Diversas tecnologias estão sendo desenvolvidas e implementadas na educação e no ensino superior, mas a transformação de maior relevância no setor se refere à expansão do EaD, objeto de nossa análise. A modalidade não é nova, mas assume grandes proporções à proporção que a tecnologia se desenvolveu e foi impulsionada pelos grandes conglomerados educacionais organizados pelo capital financeiro. Este texto está organizado em quatro seções, além desta introdução e de três boxes que introduzem alguns aspectos complementares da reflexão. A primeira seção trata da expansão do EaD no Brasil; a seção seguinte apresenta o referencial teórico em que se apoia a interpretação de financeirização proposta; a terceira seção conecta de forma mais direta as tecnologias digitais e o EaD à financeirização; e, a quarta seção, recupera alguns aspectos das desigualdades sociais que são barreiras para a possibilidade de democratização do EaD de qualidade no ensino superior.

Box 1 - EdTechs

Mais recentemente, as tecnologias digitais na educação e o EaD ganharam novo impulso com as restrições impostas pela crise sanitária da Covid-19. Não somente as grandes instituições de ensino superior avançaram na digitalização, como também proliferou um amplo conjunto de *startups* da educação, as *EdTechs*, desenvolvendo soluções digitais para diversos segmentos do setor. Em 2020, a Associação Brasileira de Startups e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira mapearam um ecossistema de 566 *EdTechs* em todo o país, atuando em educação infantil, educação básica, ensino superior, educação corporativa, cursos preparatórios, cursos de idiomas e cursos livres. A tecnologia predominante entre essas *startups* é o desenvolvimento de plataformas de oferta de conteúdo *on-line*, mas a abrangência temática é enorme: objeto digital de aprendizagem, jogos educativos, cursos *on-line*, ferramentas de apoio à gestão administrativo-financeira, à gestão pedagógica e à avaliação do estudante, ferramenta gerenciadora de currículos, ferramentas de autoria, de apoios à aula e de colaboração, ferramenta de tutoria, sistema de gestão educacional, sistema gerenciador de sala de aula, ambiente virtual de aprendizagem, plataformas educacionais, repositório digital, *hardware* educacional etc.

Figura 1. Participação por segmento de atuação de 566 EdTechs, 2020



Fonte: ABSTARTUP & CIEB (2020).

Embora o terreno das *startups* de educação seja dinâmico, apenas uma parte está dedicada a soluções digitais voltadas para o ensino superior (11%). Considerando a lógica do setor, os grandes conglomerados econômicos que dominam a oferta privada de ensino superior apresentam capacidade de desenvolvimento, incorporação e utilização de tecnologias digitais muito superior ao universo das *EdTechs*. A aquisição de pequenas empresas promissoras de tecnologias faz parte da estratégia de crescimento dos conglomerados educacionais, indicando ser pouco provável que tecnologias disruptivas com aplicações no ensino superior passem despercebidas pelos grandes *players* do mercado.

A expansão do ensino a distância no ensino superior

O uso de tecnologias digitais em ambientes de ensino-aprendizagem pode ser muito promissor, e as barreiras geográficas nacionais e internacionais têm sido transpostas, possibilitando que um número crescente de pessoas tenha acesso a diferentes cursos entre os mais diversos temas, tempos de duração, idiomas e graus de instrução. Do ponto de vista estritamente tecnológico, as alternativas nunca foram tão amplas. A flexibilização no atendimento aos cursos a distância diz respeito não apenas à questão geográfica, mas também ao controle e uso do tempo. A depender da estrutura do curso, o aluno tem a possibilidade de se organizar da maneira que lhe seja mais conveniente, podendo cumprir com versatilidade determinadas tarefas necessárias para a conclusão do curso, como assistir a aulas assíncronas (gravadas previamente e depositadas em um ambiente de aprendizagem virtual), realizar exames e entregar trabalhos de disciplinas.

No Brasil, o ensino a distância ganhou impulso, sobretudo, a partir da década de 2000, quando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a infraestrutura digital ofereceram condições de maiores investimentos pelas instituições de ensino superior, públicas e privadas. No entanto, rapidamente é o setor privado quem passa a liderar a expansão do EaD em todo o país, consolidando o domínio sobre essa modalidade de ensino ao passar dos anos e se tornando uma das principais estratégias de expansão do capital financeiro no ensino superior, como argumentaremos em seguida.

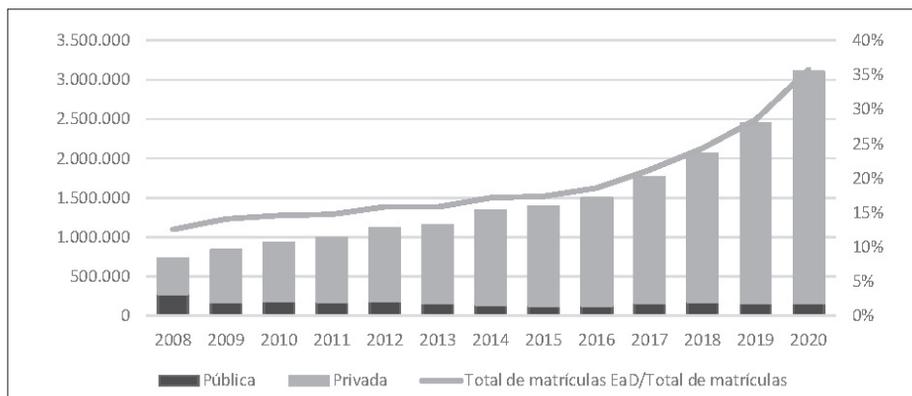
Cabe notar que o ensino superior no Brasil é historicamente marcado por seu acesso restrito à maioria da população. Em 2020, apenas 24% das pessoas entre 25 e 34 anos contavam com ensino superior completo, o que representa uma das piores taxas de desse ensino se comparada a dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que, em média, correspondia a 45% no mesmo ano.² Até a década de 1960, a maior parte das matrículas em ensino superior ainda estava nas instituições públicas, concentrada em estratos sociais privilegiados. Em 1964, 66% das matrículas de graduação se davam em instituições públicas, ao passo que, em 1980, a maior parte já se encontrava no setor privado (64%), chegando a 77% em 2020.

Nas últimas duas décadas, o descolamento do número de matrículas de ensino superior público para o privado está diretamente relacionado com as políticas públicas de inclusão (Fundo de Financiamento Estudantil [FIES] e Programa Universidade Para Todos [PROUNI]) e a expansão do uso de tecnologias digitais no setor, particularmente via oferta de cursos nas modalidades EaD e semipresencial (híbrido). Como pode ser observado no gráfico 1, em 2008, 12,5% das matrículas de graduação eram na modalidade a distância e, dessas, 61,7% eram

² <https://www.compareyourcountry.org/education-at-a-glance-2021/en/0/3002/default>

ofertadas pelo setor privado; em 2020 essas participações passam a 35,8% e 94,9%, respectivamente.

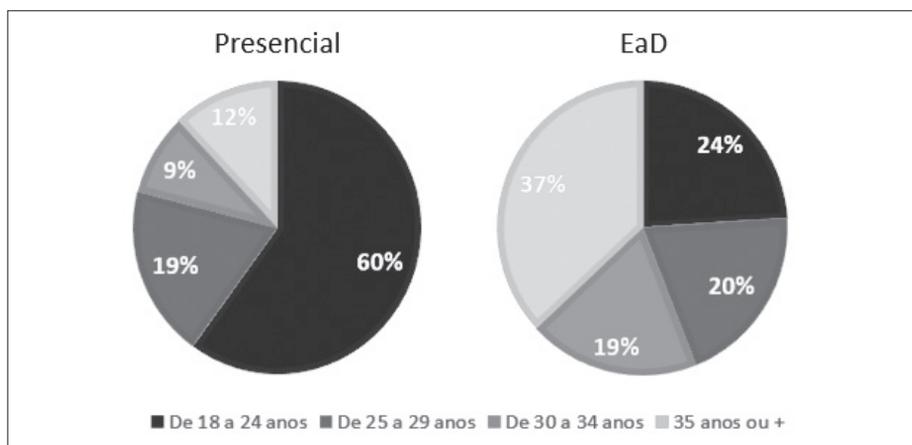
Gráfico 1. Evolução das matrículas em cursos de graduação EaD no Brasil (2008-2020), segundo a natureza institucional



Fonte: INEP/MEC. Elaboração própria.

Há diferenças importantes entre os perfis de alunos de cursos presenciais e a distância. Nos cursos presenciais, 61% dos alunos trabalham e a maior parte está nas faixas etárias mais jovens, como pode ser observado na figura 2. Por outro lado, na modalidade de ensino a distância a participação de alunos que trabalham é maior, 84%, bem como a distribuição por faixa etária é muito distinta, com mais da metade dos alunos em faixas acima de 30 anos.

Figura 2. Distribuição dos estudantes de ensino superior por faixa etária, 2020



Fonte: INEP/MEC. Elaboração própria.

A regulamentação que formaliza o ensino a distância no país tem início em 1996, com a Lei n.º 9.394, e avança ao longo dos anos seguintes por meio normatizações de decretos e de portarias ministeriais, em um movimento marcado por forte pressão e *lobby* dos representantes dos interesses das Instituições de Ensino Superior (IES) privadas por condições favoráveis de autonomia e flexibilidade na oferta de cursos na modalidade a distância. Em 2017, o Decreto n.º 9.057 estabelece o “marco regulatório” do ensino a distância, desobrigando o vínculo do credenciamento de cursos presenciais para oferta de cursos EaD, tanto na graduação como na pós-graduação. Em 2018, a Portaria n.º 1.428 amplia o limite de carga horária de aulas a distância nos cursos presenciais, de 20% para 40%, atendendo à demanda dos conglomerados educacionais por maior flexibilidade na estruturação dos cursos oferecidos, possibilitando novas reduções de custos substantivas. Essa “expansão do digital no presencial” torna ainda mais difícil diferenciar um curso EaD de um presencial, ao ponto de cursos EaD com maior carga de aulas presenciais serem chamados de “premium” pelas próprias ofertantes.

Box 2. Plataformas digitais no ensino superior

Com a regulamentação do EaD como modalidade formal de ensino, as IES passaram a desenvolver cursos por intermédio dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem (SGA). Esses sistemas, que mais tarde foram chamados de plataformas digitais, são a infraestrutura tecnológica que viabiliza a estruturação de programas educacionais, cuja interface mais conhecida são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Os AVAs são interfaces disponibilizadas via internet que dão suporte às atividades de ensino a distância, integrando diversas mídias, informações e recursos de forma “amigável”, bem como oferecendo um espaço de interação entre pessoas (Almeida, 2003).

Nesse contexto, a noção de **capitalismo de plataforma** parece útil para apreender os desdobramentos da digitalização na educação superior. Ao mesmo tempo que as tecnologias digitais possibilitam novos horizontes para a educação, o processo concreto de expansão das plataformas digitais no setor tem aprofundado a mercantilização da educação. **A plataforma da educação se refere à penetração de grandes empresas privadas de tecnologias na educação** (Pretto et al., 2021). Assim, o desenvolvimento de plataformas digitais não acontece em um ambiente estritamente técnico, mas em um espaço ocupado e disputado por um seleto grupo de *players* de mercado (capital financeiro). As soluções digitais desenvolvidas pelas grandes empresas são disseminadas entre as IES públicas e privadas, e, como indica Ben Williamson et al. (2020), “como ator no arranjo sociotécnico dos mercados, a plataforma digital é um participante chave nas reformas do ensino superior que visam alinhar a missão pública das universidades com os interesses privados do capitalismo digital” Ben Williamson (2020, p. 50).

O grande atrativo do EaD é seu potencial de ganho de escala e redução de custos. A capacidade de atendimento dos cursos na modalidade é muito elástica, já que o custo de atender um aluno a mais é muito pequeno em comparação com um curso presencial. A redução dos custos se verifica também nos ganhos de eficiência com a fragmentação do trabalho docente e o rebaixamento médio da remuneração dos profissionais da educação envolvidos. A categoria de *professores* tem sido gradualmente diluída entre os que lecionam, professores conteudistas, tutores, facilitadores e coordenadores. Essa miríade de profissionais dificulta as possibilidades de barganha dos trabalhadores da educação e reduz o salário médio.

Na prática, contudo, nesse cenário a figura do tutor acaba servindo de verniz à precarização do trabalho docente. São mestres e doutores que trabalham 40 horas semanais, por cerca de R\$ 1 mil mensais para formular e apresentar conteúdos, ministrar aulas, corrigir atividades, tirar dúvidas e produzir materiais didáticos, todas atribuições tipicamente docentes. Na prática, a contratação do tutor virou o novo caminho para escapar do pagamento do mínimo salarial docente e dos direitos trabalhistas conquistados nas convenções sindicais (Sousa et al., 2022, n.p.).

Como pretendemos argumentar, a dinâmica de acumulação de capital no setor privado do ensino superior está diretamente relacionada a esse processo. A seguir, introduzimos a *financeirização* como chave analítica relevante para compreender a expansão do ensino à distância no país.

O que é a financeirização do ensino superior?

Destacamos duas categorias interconectadas como ponto de partida para refletir sobre essa questão: *capital financeiro* e *capital fictícios*. Ambas **se referem à lógica de gestão da riqueza e apropriação do valor produzido socialmente**, cujos mecanismos aprimorados tendem a obscurecer as relações sociais de produção que conformam a substância social do valor (o trabalho). Vamos traduzir para uma linguagem mais simples essas categorias no contexto do ensino superior privado.

Grosso modo, podemos entender o **capital financeiro** como um arranjo de propriedade capitalista que, contemporaneamente, se expressa na articulação entre empresas produtivas (operadoras dos negócios de educação, no caso estudado), atores financeiros (bancos, fundos de investimento etc.) e empresas de consultorias especializadas. Essa articulação transformou completamente a atuação das IES, implementando estratégias de crescimento e acumulação de capital muito mais eficazes para os *negócios da educação*. Se até o começo dos 1990 todas as IES privadas *com viés de lucro* estavam sob propriedade e gestão familiar de seus sócios-fundadores, nos anos seguintes essa situação é modificada radicalmente com a entrada de

investidores institucionais — inicialmente fundos de participação internacionais — na estrutura de propriedade e controle das empresas. Essa articulação colocou as IES privadas em outro patamar da concorrência do setor, cujos motores principais foram a expansão da capacidade de financiamento, a profissionalização da gestão (“governança corporativa”), o crescimento via fusões e aquisições de outras faculdades e universidades (centralização e concentração de capital do setor), o aproveitamento (e *lobby*) das políticas públicas de ampliação do acesso ao ensino superior e a implementação extensiva do ensino a distância para ganhos de escala.

O capital financeiro do setor se refere, portanto, a uma estrutura jurídica-econômica de propriedade e concorrência que permite aos conglomerados educacionais atingirem um nível muito maior de acumulação de capital no setor. A governança corporativa do capital financeiro tende a suprimir a forma familiar das organizações originais, passando a perseguir objetivos econômicos mais explícitos de acordo com a “linguagem das finanças” e promovendo reestruturações produtivas contínuas para obter ganhos de eficiência. O capital financeiro possibilita, sobretudo, uma ampliação nas formas de *financiamento*, seja via crédito, seja via emissões de debêntures, ações ou outros títulos financeiros privados. A elevação da capacidade de financiamento é decisiva para o crescimento dos conglomerados educacionais, pois permite um potencial de investimento sem precedentes nas estruturas das empresas até então familiares, tanto com objetivo de novos investimentos (construção de *campi*, compra ou desenvolvimento de *softwares*, *marketing* etc.) como via fusões e aquisições com/de outras empresas do setor.

A categoria **capital fictício** se refere ao eixo central da dinâmica de acumulação financeirizada. Se o capital a juros significa que a posse de um montante de dinheiro confere ao proprietário o “direito” a uma renda futura, no capital fictício esse processo é invertido, ou seja, o direito a uma renda futura se traduz em posse de dinheiro no presente. O capital fictício pode ser lido, portanto, como direitos transacionáveis sobre o fluxo de renda futura, a serem comercializados em mercados secundários como, por exemplo, a bolsa de valores. Embora, como todo capital, ele também represente uma relação social de produção, ela não guarda relação direta com a esfera produtiva real cuja substância social é o trabalho incorporado, pois a dinâmica de expansão, contração e realização do valor do capital fictício é, em larga medida, expectacional e imprevisível, podendo se estender amplamente em conjunturas de euforia dos investidores impulsionada por crédito e, por outro lado, a reversão das expectativas pode implicar em uma abrupta “queima” de capital (fictício).

A passagem anterior pode ser traduzida de forma mais simples ao considerarmos o capital fictício em nosso objeto. Em primeiro lugar, como já observado, os conglomerados educacionais (capital financeiro) ampliam suas fontes de financiamento por meio de emissão de títulos financeiros privados lastreados na expectativa de seus rendimentos futuros, como ações e debêntures (capital fictício). Em segundo lugar, a conformação do capital financeiro impõe como objetivo explícito da

empresa profissionalizada nos padrões da *governança corporativa* a **maximização do valor ao acionista**. Isso significa que os grandes conglomerados educacionais com capital aberto passam a orientar todas suas estratégias para atender o objetivo de elevação dos preços das ações (capital fictício), sobretudo por meio de expedientes como distribuição dos lucros via pagamento de dividendos ou juros sobre capital próprio, bem como por meio de recompra de ações. Em terceiro lugar e associado ao ponto anterior, a dinâmica expectacional do capital fictício orienta a lógica especulativa acerca da evolução dos preços das ações na bolsa de valores. Com isso, ocorrem movimentos abruptos dos preços das ações das empresas do setor em torno de, por exemplo, anúncios (ou expectativas de anúncios) de fusões e aquisições ou implementação de tecnologias digitais que possibilitem aumento dos lucros, cujo caso mais relevante nas últimas décadas é a oferta de ensino na modalidade EaD. Essas oscilações são resultado e resultantes da financeirização do setor, indicando uma lógica avançada de alocação da riqueza, ganhos de capital e apropriação do valor produzido, em detrimento da *educação, dos estudantes e dos professores* como pilares centrais do ensino superior.

Em síntese, a financeirização do ensino superior privado se refere ao avanço do desenvolvimento capitalista do setor e coloca a mercantilização da educação em outro patamar. A expansão dos capitais financeiro e fictício engendrou uma transformação do padrão de concorrência e propriedade entre as empresas ofertantes de ensino superior, priorizando a maximização do valor ao acionista como objetivo central, resultando na centralização e na concentração capital e na ampliação sem precedente das matrículas de graduação.

Financeirização e tecnologias digitais

As tecnologias digitais representam o principal canal de aumento de produtividade no setor da educação. Pode-se falar na *industrialização* do ensino superior privado, uma vez que as atividades se tornam cada vez mais passíveis de modulação, padronização e otimização, elevando-se a produtividade média e reduzindo os custos fixos e de mão de obra. Com efeito, a redução dos custos com o trabalho é o grande diferencial em relação ao momento anterior em que o setor ainda não havia passado pelo intenso crescimento e processo de financeirização. Para tanto, as tecnologias digitais (e TICs) foram um dos fatores responsáveis por impulsionar os negócios, sobretudo com a expansão da modalidade de ensino a distância e do desenvolvimento de plataformas digitais.

A conformação da financeirização do setor foi favorecida substancialmente pelas políticas sociais de fomento ao ensino superior,³ que perderam fôlego em

³ Se por um lado as políticas sociais de fomento ao ensino superior foram responsáveis por incluir um grande contingente de jovens historicamente alijados de cursos de graduação, por outro lado elas funcionaram

meados da década de 2010, em meio às reformulações restritivas do FIES e à crise econômica de 2015-2016. Como as duas principais políticas de fomento (FIES e PROUNI) eram direcionadas para vagas na modalidade de ensino presencial, o capital financeiro dobrou a aposta no ensino a distância e nos cursos presenciais *premium*⁴ como caminhos de expansão das matrículas e manutenção das taxas de lucro declinantes desde a crise econômica, situação que se acentuou ainda mais com a pandemia de Covid-19.

Como indicado, a dinâmica do capital fictício é essencialmente expectacional e a implementação de tecnologia no ensino superior é constante objeto de avaliação e formação de expectativas dos atores financeiros. Os agentes conjecturam cenários futuros em um ambiente de incertezas e informações assimétricas. Como ninguém sabe ao certo quem, quando e como irá liderar a consolidação digital do setor, bem como os potenciais de lucratividade envolvidos, a matéria é objeto de intensa especulação pelos investidores. **A financeirização, nesse sentido, está imbuída de discursos e linguagens performáticas, que orientam as expectativas e o comportamento dos agentes na alocação da riqueza financeira.** Assim, as tecnologias digitais e os outros ativos intangíveis são peças fundamentais para esse processo de formação de expectativas de investidores e atores financeiros em geral, que acompanham de perto o avanço tecnológico do setor, conformando um processo imbricado entre financeirização e consolidação digital que alimenta a movimentação de capitais no setor.

Desse modo, se uma empresa do setor avança no processo de digitalização implementando tecnologias de forma bem-sucedida e apresentando vantagens — ou perspectiva de vantagens — relativas sobre seus concorrentes, rapidamente pode ocorrer uma valorização de suas ações negociadas em bolsa decorrente da expectativa de lucros futuros promissores dos atores financeiros, em uma dinâmica imprevisível e com elevado grau especulativo. Queremos enfatizar que essa é a estrutura contemporânea de fronteira do ensino superior privado no Brasil, o que indica a predominância da **concorrência intercapitalista financeirizada que pouco importa se o “serviço final” vendido é a educação.** Os bancos, as corretoras e os investidores institucionais participam periodicamente das apresentações de resultado dos conglomerados educacionais e estão interessados em calibrar suas expectativas quanto à evolução das receitas, da margem de lucro e, em última instância, do preço da ação. A qualidade dos cursos ou a palavra “professor” raramente são mencionadas nessas conversas com os investidores.

como oxigênio que tornou o setor economicamente atraente para a conformação do capital financeiro. Outros pontos passíveis de avaliação crítica desse processo são: a qualidade dos cursos; indícios de fraudes pelas IES na gestão das vagas destinadas aos programas PROUNI e FIES; no caso do FIES, o endividamento estudantil.

⁴ Os cursos *premium* ou de elite são cursos presenciais de altas mensalidades direcionados para a população mais rica. São cursos de prestígio e elevadas taxas de retorno para as empresas ofertantes, cujos exemplos mais emblemáticos são os das áreas de saúde e engenharias.

Chegamos a um ponto crítico de toda a análise. A princípio, poderíamos nos perguntar, **qual o problema da financeirização do setor?** De partida, enfatizamos que não se trata de um setor da economia qualquer e que, portanto, os caminhos da educação e formação intelectual de uma sociedade diz respeito a todos. “Vender educação” não é o mesmo que vender móveis, cebolas, carros ou computadores.

Em segundo lugar, propomos que não se trata somente da *mercantilização do ensino superior*, que já estava em curso desde a ditadura militar. A financeirização coloca a lógica capitalista em um patamar muito mais requintado de concorrência, alocação da riqueza e apropriação do valor produzido socialmente. O capital financeiro coloca as faculdades e os centros universitários na lógica contábil-financeira característica das finanças, sendo o desempenho de um *campus*, por exemplo, traduzido em números passíveis de avaliação pelos atores financeiros. Nessa dinâmica, não importa qual a melhor forma de organização de um sistema educacional do ponto de vista da difusão do conhecimento e da formação de cidadãos, intelectuais e trabalhadores especializados. O que realmente importa são os indicadores de lucro (Ebitda, lucro por ação, margem líquida etc.) e as estratégias de maximização do valor ao acionista.

Em terceiro lugar, uma das estratégias predominantes é a busca por fusões e aquisições que “agreguem valor” ao acionista, aprofundando a centralização de capital do setor. São diversos episódios em que intenções (bem-sucedidas ou não) de fusão ou aquisição resultam em movimentos especulativos voláteis nos preços das ações das empresas envolvidas.⁵ Quando ocorre um processo de compra ou fusão, a consequência imediata é a reestruturação dos “ativos” das empresas para tentar realizar as projeções de ganhos de sinergia do mercado. Nesse processo, a força de trabalho está sempre na berlinda e quanto maior o “corte” anunciado no número de trabalhadores (não somente professores), maior é o otimismo do mercado em relação ao lucro futuro, em um processo constante de calibração de expectativas do capital fictício. Frequentemente, as frustrações de expectativas do mercado são respondidas com novas reestruturações e cortes nos custos e despesas com “pessoal”. O capital financeiro está sempre disposto a oferecer respostas rápidas que agradem ao menos, momentaneamente, os acionistas e a comunidade financeira avaliadora dos ativos das empresas.

A pergunta provocativa retorna agora com mais peso e invertida: e o que isso tudo tem que ver com a educação? Em 2007, a Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação (SEMESP), representação patronal das mantenedoras

⁵ Em 2016, as duas maiores IES do setor, Kroton e Estácio, anunciaram o processo de fusão, cuja operação fora avaliada em R\$ 5,5 bilhões na época. No entanto, a transação foi rejeitada em 2017 pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) por conta dos efeitos anticompetitivos que o aprofundamento do oligopólio resultaria. Quando foi anunciado oficialmente a tentativa de fusão, os preços das ações da Kroton subiram durante vários meses e, após a rejeição do órgão regulador, caíram rapidamente. A Estácio viu muitos de seus acionistas liquidarem suas posições na empresa, e alguns deles estavam na situação de coparticipação acionária entre as duas empresas no período de julho de 2015 até agosto de 2017, quando o CADE rejeitou a fusão. Exemplos de investidores com participação acionária relevante em ambas as IES são o Fundo Oppenheimer, o Capital World Investors e o Coronation Fund Managers.

de ensino superior no Brasil, anunciava que “grupos privados abrem o capital no mercado financeiro e iniciam novo ciclo no setor, baseado em fusões, aquisições e na disputa por alunos de menor renda”. Ela estava correta e foi exatamente o que aconteceu no “novo ciclo”, marcado pela transformação do setor pelo capital financeiro. O ensino superior atravessava uma “bonança financeira” e essa era a “nova aposta dos investidores brasileiros e estrangeiros”, como dizia a entidade. Ainda naquele ano, a analogia de Marcelo Cordeiro, economista da Fidúcia Asset Management, representa a síntese da visão do capital financeiro sobre esse processo: “Vejo o mercado de educação como um supermercado. Estou vendendo um produto. Só que, em vez de vender tomate, meu produto é um assento para o aluno estudar”.

O ensino a distância está completamente imerso nessa dinâmica. Não é possível tratar dos potenciais ou desafios do EaD sem considerar o ambiente concreto em que ele se insere. Não é exagero dizer que para estar entre as empresas líderes do setor de ensino superior privado é preciso também estar entre as líderes na modalidade de ensino a distância e na adoção de plataformas digitais.

Box 3. Panorama digital dos conglomerados líderes

Todos os grandes grupos de educação nacionais investem fortemente em EaD, conformando um mercado de disputa acirrada nessa modalidade de ensino. No entanto, a transformações do setor por meio de plataformas digitais ainda é incipiente. Na maioria dos casos, as empresas oferecem aplicativos e conteúdos digitais como suporte de aprendizado para o aluno, tentando elevar sua percepção de marca digital, captar novos alunos por oferecer essas ferramentas “extras” e reter alunos já matriculados. Mas, do ponto de vista da trajetória tecnológica em soluções educacionais, esses serviços são relativamente simples e com pouco potencial disruptivo.

A **Cogna**, controladora *holding* de capital aberto da IES de ensino superior **Kroton**, é a maior empresa de educação superior no Brasil e o EaD é o segmento de maior sucesso, nos cursos presenciais de elite. Entre as empresas líderes, a **Cogna** é quem está melhor posicionada na transformação digital. Para além do EaD, a companhia tem a ambição de se tornar uma grande plataforma de educação, abrangendo todos os segmentos do setor, ofertando as mais variadas soluções educacionais digitais em cinco áreas: emprego e renda; *marketplace*; infoprodutores; afiliados; *fintechs*. A aposta da **Cogna** da digitalização é alta. Em 2021, a empresa contava com mais de 85 times de trabalhadores em soluções digitais, totalizando mais de 959 profissionais de tecnologia e produto. O principal expoente do projeto de digitalização do grupo **Cogna** é a **Vasta**, braço tecnológico focado na educação básica, com capital aberto na Nasdaq. A **Yduqs**, *holding* de capital aberto da **Estácio de Sá**, é a segunda maior empresa de educação superior no Brasil. Seu faturamento com EaD é da ordem de R\$ 1 bilhão, com mais de um milhão de alunos nas modalidades semipresenciais e 100% a distância. A base de alunos EaD da empresa triplicou nos últimos cinco anos e hoje é o carro-chefe do negócio. Nas palavras da própria empresa, “temos o melhor e mais

competitivos EaD do mercado. Nosso presencial vai bem, obrigado”. Entretanto, em matéria de tecnologia digital para além do EaD, os desenvolvimentos são tímidos. A empresa lançou em 2019 o *EnsineMe* para oferecer soluções educacionais digitais. Essa iniciativa é muito simples do ponto de vista da tecnologia digital envolvida, sendo a incorporação de inteligência artificial apenas um desejo futuro.

Atrás das empresas líderes, há um segundo bloco de conglomerados educacionais com capital aberto em bolsa, formado pelas IES Ser Educacional, Ânima Educação e Cruzeiro do Sul. Essas empresas apresentam forte expansão do EaD, mas, com exceção da Ser, a fronteira da expansão digital exclusiva EaD é muito limitada, principalmente em comparação com as empresas líderes.

A **Ser Educacional** conta com 336 mil alunos, sendo 58% referente ao “ensino digital”. A IES considera seu modelo “acadêmico com tecnologia e pedagogia de última geração”, com diversos projetos que buscam integrar o ensino digital com o presencial, praticamente extinguindo a ideia de um curso 100% presencial. Em seu relatório de junho de 2022 para os acionistas, a empresa considera que a partir de 2017 houve uma “regulação favorável à adoção do ensino digital, proporcionando um forte crescimento do EaD na graduação e na pós-graduação”. Assim, parte central da estratégia de crescimento da companhia consiste em ampliar a flexibilidade de oferta de cursos e maximizar a utilização de “ativos educacionais”. Algumas iniciativas que vão nessa direção são a “GoKursos – educação continuada” (*marketplace* de cursos digitais), a aquisição da “Delinea EdTech” (produtora de conteúdo digital e a “Beduka” (buscador de faculdades)”.

A **Ânima Educação** encerrou 2021 com 321 mil alunos, sendo pouco mais de 35% no EaD. Em relatório trimestral aos acionistas no final de 2021, a empresa confirma aos acionistas que parte importante de sua expansão se deve ao EaD como “nova avenida de crescimento”, sobretudo com a abertura de novos polos, novos cursos digitais e aquisições estratégicas que permitam ampliar a capilaridade e obter ganhos de sinergia.

A **Cruzeiro do Sul** foi fundada em 1965 e, por mais de 40 anos, seguia o modelo familiar, até receber sucessivos aportes de investidores financeiros em meados dos anos 2010, ampliando o investimento e o volume de aquisições para expansão regional e nacional. Em 2020, lança oferta de abertura de capital na bolsa sob a coordenação dos bancos BTG Pactual (líder), Bradesco BBI, *Bank of America*, *Morgan Stanley* e Santander. A Cruzeiro do Sul iniciou o EaD em 2012 que, dez anos depois, passou a representar mais de 65% da base total de alunos. Apesar de a IES contar com *campi* de ensino presencial em apenas cinco unidades federativas, atendendo um total de 130 mil alunos, no ensino a distância a capilaridade é nacional e conta com 244 mil alunos.

A título de ilustração, a tabela 1 expressa o diferencial de mensalidade (*ticket* médio) entre cursos de graduação nas modalidades presencial e a distância. No caso dos conglomerados educacionais líderes (Cogna e YDUQS), o *ticket* médio é aproximadamente três vezes maior que o EaD; para as demais empresas, esse múltiplo varia entre 4 e 5,3, ou seja, no caso da Ânima Educacional, a mensalidade média do EaD é menos que 20% do presencial. Essas variações dependem de muitos fatores, como, por exemplo, a capacidade da empresa em reduzir os custos dos cursos presenciais e em repassar preços para os estudantes. De todo modo, o que deve ser enfatizado é que o EaD cumpre um papel específico na estratégia de acumulação de capital dos conglomerados educacionais, que está associado à oferta de cursos de baixos custo e qualidade, concentrados em determinadas áreas do conhecimento,⁶ voltadas para o “grande público”. Ao mesmo tempo e como parte da estratégia de segmentação do “mercado da educação”, essas empresas ofertam cursos voltados para a elite, como o de medicina, com *ticket* médio variando entre R\$ 8.100,00 (Ânima Educação) e R\$ 9.700,00 (Cogna).

Tabela 1. Ticket médio (mensalidade) curso de graduação de empresas selecionadas, por modalidade de ensino, 2021-2022 (em R\$ correntes)

Empresa/Conglomerado Educacional	EaD	Presencial
Ânima Educação	202	1.074
Cruzeiro do Sul	185	831
Estácio de Sá (YDUQS)	234	681
Kroton (Cogna)	250	781
Ser Educacional	161	651

Fonte: Apresentações trimestrais de resultados para os acionistas. Ânima, Cruzeiro do Sul e Ser: 1.º trimestre de 2022. Kroton: 4.º trimestre de 2021; Estácio de Sá: 3.º trimestre de 2021.

⁶ No ano de 2020, de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), aproximadamente um terço das matrículas de cursos de graduação EaD estavam na área da educação, em função da demanda histórica de formação “barata” de professores para suprir a necessidade de força de trabalho para as escolas públicas. Nos últimos anos, verifica-se uma expansão de cursos genéricos de “gestão e administração”, que representavam 24% das matrículas em 2020. Por outro lado, as matrículas em áreas como direito, economia, engenharias, medicina, ciências naturais, computação e TIC são pouco ou nada expressivas na modalidade a distância.

Desigualdades sociais e o ensino a distância

Além da lógica oligopolista do capital financeiro, a construção de alternativas viáveis de ensino a distância de qualidade no ensino superior tem por desafio a superação de desigualdades sociais estruturantes da sociedade brasileira. Para as famílias mais pobres o acesso à internet é mais escasso em razão do alto custo e o tipo de dispositivo de acesso tende a ser o telefone celular (*smartphones*), cujos recursos são mais limitados em comparação com computadores e *notebooks*. A pesquisa TIC Domicílios 2020 revelou que quanto mais pobre o domicílio, maior a probabilidade de o acesso à internet ser exclusivo por celular; 67% das mulheres negras acessavam a internet de forma *exclusiva* por telefone celular, ao passo que esse percentual era de 42% para os homens brancos. A qualidade da conexão da internet igualmente é um desafio para o EaD e, como mostra a pesquisa referida, quanto menor a renda familiar, mais instável, mais lenta e com menor limite de processamento dados.

As desigualdades sociais também se manifestam nos diferenciais de ambientes para a realização de cursos à distância. As condições de infraestrutura física e de concentração são problemáticas em lares onde o estudante necessita dividir o espaço com outras pessoas, uma vez que a configuração da casa pode não possibilitar a separação entre os ambientes de estudo e de uso comum dos familiares ou moradores. Do mesmo modo, as atividades de cuidado com filho(s) ou idoso(s) podem comprometer a concentração e o processo de aprendizagem do estudante. Dificilmente a família de um estudante mais vulnerável tem condições de contar com algum serviço pago de cuidado, implicando na distribuição do trabalho entre outros membros da família, gerando uma sobrecarga que, em geral, recai de forma desigual sobre as mulheres.

As dificuldades enfrentadas por famílias mais pobres para se matricularem no ensino superior de EaD não se limitam nos preços dos cursos que, por sinal, podem ser relativamente baratos em função do objetivo das IES ofertantes em atender todas as camadas sociais (tabela 1). As desigualdades no acesso à renda, no mercado de trabalho e nas condições de moradia e a infraestrutura das famílias determinam as possibilidades tanto de acesso ao ensino superior a distância como de qualidade em sua realização. Nesse sentido, as políticas públicas direcionadas a melhorar o ambiente do EaD necessitam conter os princípios de inclusão e equidade (Mendes, 2021), caso contrário, mesmo que a tecnologia avance substancialmente em termos de eficiência e qualidade, aqueles que não têm acesso a elas “serão deixados ainda mais para trás” (Unwin et al., 2020, p. 23).

Considerações finais

As tecnologias digitais e, em particular, a modalidade de ensino a distância, apresentam um enorme potencial para transformar o ensino superior no país. Embora seja possível encontrar cursos ofertados no EaD de qualidade e que atenda a demanda de parcela específica da população que busca flexibilidade e seja dotada de algum grau de autonomia, letramento digital e “autodidatismo”, essa está longe de ser a regra. Os cursos de qualidade são mais caros e, portanto, menos acessíveis à população em geral, pois demandam de melhores condições de trabalho, profissionais e educadores mais bem preparados, maior tempo de atividades síncronas, sistemas de avaliação diferenciados, espaços de interação entre discentes e entre esses e os professores etc.

Entretanto, o panorama predominante da expansão do ensino superior EaD não tem sido capaz de levar a cabo sua democratização. A modalidade representa parte essencial da estratégia de valorização (fictícia e “real”) do capital dos conglomerados educacionais por meio da enorme oferta de cursos de pouca qualidade, cujos conhecimentos e diplomas adquiridos pelos estudantes não refletem necessariamente em melhorias significativas em suas inserções no mercado de trabalho e na sua formação como cidadãos. Portanto, argumentamos que o avanço das tecnologias digitais e do EaD no ensino superior não deveria ser um problema em si, mas a **combinação da financeirização do setor com a regulamentação débil** da modalidade tem favorecido uma lógica muito contrária à democratização do ensino de qualidade para a população historicamente marginalizada, em que “estudantes são tratados como ativos financeiros e docentes como custos a serem eliminados” (Sousa et al., 2022).

O mercado educacional se converteu e se consolidou como modelo de negócios, atraindo investidores de toda natureza (muitos sem qualquer vínculo com a educação), sem qualquer relação com a democratização do ensino superior, com a redução das desigualdades ou com o desenvolvimento do país (*Lemond* apud Sousa et al., 2022, s.p.).

As reflexões propostas apontam para a necessidade de pensar a educação de forma indissociável à relação entre tecnologias digitais, acumulação de capital, desigualdades socioeconômicas e regulação pública. Nesse sentido, um projeto de inclusão digital no ensino superior requer reafirmar a educação como um direito e considerar questões de acesso e qualidade no uso das tecnologias, as desigualdades na formação de alunos e professores, de infraestrutura e de condições de realizar um curso superior, bem como as desigualdades de renda, de inserção no

mercado de trabalho e de distribuição das tarefas de cuidado, com especial atenção aos jovens, aos negros e às mulheres da classe trabalhadora.

A experiência da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), embora tenha muito a evoluir após dez anos de sua criação, é uma iniciativa importante de adoção do EaD como recurso de transformação da sociedade. Entretanto, a oferta de EaD de qualidade e a expansão de novas iniciativas como as da UNIVESP requerem investimentos volumosos e crescentes, tanto na contínua melhoria das tecnologias que viabilizam a oferta de ensino nessa modalidade, quanto na formação e na justa remuneração de professores, assistentes, tutores, editores de vídeo, técnicos, programadores etc. envolvidos na difusão de conhecimento como bem público.

Entendemos que as tecnologias digitais não são a panaceia para as desigualdades no ensino superior, embora elas representem parte essencial da potência transformadora das formas de acesso e construção do conhecimento. As desigualdades estruturais da sociedade brasileira têm raízes profundas e depositar esperanças de mudanças a partir do uso de tecnologias digitais demanda a sua *politização*. Em outras palavras, refletir sobre o direcionamento e a quem elas devem servir implica pensar **politicamente as tecnologias digitais**. Por si só a “tecnologia não pode consertar a desigualdade social” e o contexto atual pode ser um momento oportuno para “apoiar, regular e projetar um futuro digital inclusivo para todos nós” (Williamson et al., 2020, p. 111) , que é parte de uma sociedade mais justa.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. DE. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, vol. 29, pp. 327-40, dez. 2003.
- CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). *Mapeamento Edtech 2020: investigação sobre as tecnologias educacionais brasileiras*.
- MOROZOV, E. *Big Tech - A ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Editora UBU, 2018.
- MENDES, V. M. Ensino remoto emergencial: de respostas emergenciais a sistemas educacionais mais abertos, inclusivos e de qualidade. In: Educação e tecnologias digitais: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de Covid-19. *Cadernos NIC.br - Estudos Setoriais*, São Paulo, s.n., pp. 35-89, 2021.
- PRETTO, N. DE L. et al. Plataformização da educação em tempos de pandemia. In: Educação e tecnologias digitais: desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de Covid-19. *Cadernos NIC.br - Estudos Setoriais*, São Paulo, s.n., pp. 221-49, 2021.
- SANTOS, E. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. Actas do X congresso internacional galego-português de psicopedagogia. Bra-

- ga: Universidade do Minho. *Anais...* 2009.
- SOUSA, A. L. H.; TEIXEIRA, G. & GENTIL, P. Professores de faculdades privadas: categoria em extinção? *Le Monde Diplomatique Brasil*, 2022. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/professores-de-faculdades-privadas-categoria-em-extincao/>>. Acesso em: 4 ago. 2022.
- UNWIN, T. et al. Education for the most marginalised post-COVID-19: Guidance for governments on the use of digital technologies in education. EdTech Hub, [s.l.], nov. 2020.
- WILLIAMSON, B. Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e) valuation of higher education. *Critical Studies in Education*, vol. 62, n.º 1, pp. 50-66, 2021.
- WILLIAMSON, B.; EYNON, R. & POTTER, J. *Full article: Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency*. 2020. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1761641>>. Acesso em: 4 ago. 2022.

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ENCRUZILHADA DAS DESIGUALDADES E DAS PROMESSAS DE INOVAÇÃO NO CAMPO AMBIENTAL NO BRASIL

Brenda Taketa

Elielson Silva

Selma Solange Monteiro Santos

Dedicamos este capítulo ao indigenista Bruno Pereira e ao jornalista Dom Philips, entre tantos cujas presenças permanecem vivas nas encruzilhadas das florestas e das práticas, afetos, saberes, tecnologias e partilhas capazes de mantê-las em pé.

“As encruzilhadas falam ainda de um modo de relacionamento com o real ancorado na crença em uma energia vital que reside em cada um, na coletividade, em objetos sagrados, alimentos, elementos da natureza, práticas rituais, na sacralização do corpo pela dança, e no diálogo do corpo com o tambor” (Luiz Antonio Simas, *O corpo encantado das ruas*)

A entrada na chamada nova Era Digital traz ao campo das políticas ambientais brasileiras doses extras de reflexões e ressalvas em torno das possibilidades de enfrentamento das “antigas” desigualdades e da criação de “novas”.

Neste texto, nós procuramos refletir sobre como, ao serem acionadas pelo Estado, as tecnologias digitais se relacionam com os problemas históricos, como a negação do acesso à terra, aos recursos naturais e a outros direitos sociais a povos e comunidades tradicionais que ajudam a manter extensas áreas de cerrado e de florestas tropicais em pé no Brasil.

Além disso, procuramos nos debruçar sobre como questões como o desenvolvimento de satélites cada vez mais precisos, o uso de equipamentos mais modernos e a digitalização de processos voltados ao reconhecimento e à permissão de uso dos territórios trazem novas promessas de celeridade, inclusão e inovação, que não estão envoltas em camadas de tensões.

Considerando o quadro de problemas históricos e recentes do país, estas novas tensões envolvem, na prática, desde dúvidas em relação ao uso de inteligência artificial para a realização de análises voltadas ao licenciamento de empreendimentos minerais com grandes barragens, por exemplo, até o controle de imagens, informações e dados armazenados em nuvens e plataformas de grandes corporações tecnológicas transnacionais.

No processo de investigação das possibilidades, nós também procuramos levantar de que modo os povos indígenas e tradicionais, assim como outras organizações da chamada sociedade civil, acionam as tecnologias digitais para buscar assegurar direitos, com o maior reconhecimento de seus papéis na proteção dos recursos naturais e na defesa dos territórios, buscando compreender os limites e as potencialidades dessa atuação.

Nesta publicação, nós fazemos, portanto, uma síntese da pesquisa sobre a relação entre as tecnologias digitais e o enfrentamento das desigualdades persistentes no campo ambiental brasileiro, pontuando entre os principais tópicos:

- Um breve apanhado sobre o quadro de tensões e conflitos ambientais e fundiários exacerbados no Brasil desde 2016, com o agravamento de ataques a conquistas democráticas, como a própria Constituição de 1988, a organizações públicas e a direitos de povos indígenas e tradicionais, entre outros.
- A reflexão sobre as implicações da digitalização de alguns procedimentos de regularização ambiental e fundiária, como Cadastro Ambiental Rural e o dispositivo “Titula Brasil”. Entre outros problemas, o desvio nos usos dessas ferramentas que abrem as portas para a chamada “grilagem digital”, uma vez que permitem o cadastramento ilegal de propriedades ou posses de domínio privado em florestas públicas não destinadas, terras indígenas e unidades de conservação de proteção integral. Muitos cadastros também são registrados em áreas divergentes das realmente ocupadas ou adquiridas legalmente pelos possuidores ou proprietários. Além da dificuldade de

acesso e de problemas com a transparência, a municipalização dos procedimentos de titulação carrega os riscos de aprofundar conflitos e exclusão de povos camponeses e tradicionais em diversas regiões historicamente dominadas por oligarquias fundiárias.

- Uma breve análise das implicações da digitalização dos procedimentos de gestão ambiental, tendo como destaque o licenciamento ambiental. De um lado, os dispositivos tecnológicos oferecem possibilidades de inovação no processo de licenciamento, prometendo celeridade, otimização, melhoria de processos, utilização de procedimentos automatizados para a diminuição do tempo de análise por técnicos governamentais, bem como a redução da necessidade de presença física desses analistas ambientais nas vistorias aos empreendimentos. No entanto, conforme destacamos, há sérios limites nos processos de digitalização, já que a chamada gestão do meio ambiente é feita em complexos ambientes de conflitos e disputas dentro da esfera pública, cujos processos não se restringem a estudos e procedimentos técnicos. Além disso, o processo decisório do licenciamento ambiental de empreendimentos com potencial de significativos danos social e ambiental envolve a participação dos agentes e grupos que vivem nos locais e utilizam os recursos naturais dos territórios.
- O levantamento de sete iniciativas baseadas em geotecnologias, inteligência artificial ou no desenvolvimento de aplicativos e plataformas de acesso a dados socioambientais em biomas como a Amazônia e o Cerrado. Todas evocam o apoio aos coletivos independentes e a importância e mesmo a necessidade de monitorar o avanço sobre florestas, territórios indígenas e tradicionais, assim como de produzir informações favoráveis à tomada de decisões e à cobertura jornalística de processos como o avanço da mineração sobre a região amazônica. No entanto, a despeito das boas intenções, é preciso que se abra o debate para discutir questões como regimes de produção tecnológica, acesso e controle das informações, entre outras questões.

A partir da consideração desses elementos, nós procuramos refletir sobre como o entusiasmo provocado pela intensiva digitalização e reorganização da produção, do desenvolvimento e da distribuição dos bens informacionais mostrou-se apressado. A suposta ampliação dos espaços para a crítica, a criação cultural e a exposição da diversidade na chamada nova Era Digital tem sido confrontada pela captura por grandes corporações e por grupos cujos interesses têm se mostrado os mais distantes da noção de público e dos princípios e direitos previstos pela própria Constituição Federal.

A realidade brasileira atual também tem corroído a argumentação de que as tecnologias, por seus potenciais inéditos de interatividade e multifuncionalidade, por reduzirem os custos da participação política e envolverem diferentes parceiros nos processos de interlocução, apoiariam a consolidação de processos democráticos.

Em 2008, Maia já apontava, por exemplo, que as tecnologias digitais poderiam “sustentar formas extremas de centralização de poder” e “beneficiar a expansão de grupos de orientação antidemocrática” (p. 278). Além disso, segundo a autora, a existência de estruturas comunicacionais eficientes ou de instituições propícias à participação não culminariam necessariamente em fins democráticos. As reflexões sobre as aplicações tecnológicas não dispensariam, assim, a articulação com as práticas de comunicação estabelecida entre agentes concretos e seus respectivos contextos sociais e históricos.

O excerto que inicia este trabalho faz referência aos elementos portadores de futuro existentes nessa mesma perspectiva, pois ainda são estes mesmos processos baseados na concretude da vida e no histórico dessas outras agências sociais dos povos e comunidades tradicionais, muitas vezes considerados inadequados quanto às formas capitalistas de produção e reprodução da vida, que oferecem possibilidades de outros modelos de desenvolvimento e de inovação, pautados por soluções endógenas e criativamente enraizados nessas formas outras de existência, mais compatíveis com a manutenção das florestas e biomas brasileiros.

O meio ambiente no limbo das lutas pela terra

A terra continua a ter tamanha centralidade no debate e nas disputas estabelecidas no campo das políticas ambientais no Brasil que, todos os dias, são noticiados conflitos e apropriação indevida de recursos, a exemplo das altas nas taxas de desmatamento na Amazônia e em invasões de áreas protegidas, terras indígenas ou quilombolas, entre outros.

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em 2021, a área de florestas derrubada na Amazônia alcançou 13.235 km², o que representa mais que o dobro de todo o desmatamento anual detectado no período de 2011 a 2015 e a maior taxa computada desde 2006.

Somente nos cinco primeiros meses de 2022, a destruição da floresta amazônica alcançou um novo recorde de devastação, em comparação com o mesmo período nos últimos 15 anos. De acordo com o Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), foram derrubados 3.360 km² de janeiro a maio de 2022, uma área três vezes maior do que Belém do Pará.

Como se sabe, o desmatamento é uma atividade diretamente ligada à grilagem de terras públicas. Na Amazônia, a retirada e a venda da madeira nobre asseguram aos invasores os recursos necessários para dotar as áreas ilegalmente apropriadas de certas condições para a venda. Após a extração da madeira, a área é queimada e, normalmente, destinada à formação de pastos para a criação de gado, o que pressupõe o uso “produtivo” da terra e serve como atestado da sua ocupação.

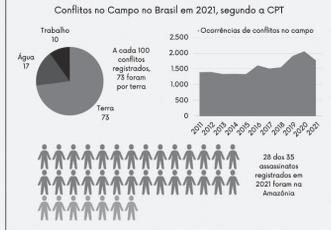
POVOS EM RISCO

VIOLÊNCIA NO CAMPO

TERRA

A terra continua a ser central nas disputas estabelecidas no campo ambiental brasileiro

2021



SEGUNDO A CPT

Indígenas, posseiros, quilombolas, sem-terra, assentados e ribeirinhos foram os mais afetados com o acirramento dos conflitos, deflagrados especialmente por fazendeiros, empresários, grileiros, por agentes do governo federal e também mineradoras internacionais e garimpeiros.

POVOS INDÍGENAS



Fonte: Elaboração dos autores.

Outro destino para as terras desmatadas e griladas é a implantação de monoculturas em grande escala, subordinadas à dinâmica internacional dos preços das *commodities* agrícolas, especialmente na Amazônia e no Cerrado.

Pesquisas também apontam que, nos locais com altas taxas de desmatamento na Amazônia, os números de homicídios são mais elevados, por conta da violência nos processos de apropriação ilegal de terras e de deslocamento compulsório das comunidades tradicionais.

Além disso, a retirada da cobertura florestal pode favorecer a propagação de doenças. Cientistas têm enfatizado as estreitas relações entre a devastação ambiental e o surgimento de pandemias e epidemias, notadamente em regiões com alta complexidade ecológica.

Por outro lado, quase duas décadas de estudos têm demonstrado que as reservas indígenas são responsáveis pela proteção de grandes blocos de florestas na Amazônia, ajudando a manter tanto os fluxos de biodiversidade quanto o regime climático em toda a América do Sul.

Contrariando essa importância, órgãos como a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) têm sido alvos de ataques, pressões e aparelhamento pelo governo de Jair Bolsonaro, atuou para facilitar a exploração comercial de áreas já homologadas ou em processo de demarcação. A ideia era permitir atividades de garimpo e mineração, a exploração de gás e petróleo e mesmo a construção de hidrelétricas nesses territórios ocupados por povos originários, conforme prevê o projeto de Lei n.º 191/2020, por exemplo.

Os graves ataques à FUNAI ficaram ainda mais explícitos com o assassinato brutal do indigenista Bruno Pereira e do jornalista Dom Philips na região em que se localiza a Terra Indígena Vale do Javari, entre os municípios de Atalaia do Norte e Guajará, no oeste do estado do Amazonas, em junho de 2022.

Em relatório publicado um ano antes, o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) já denunciava que, somente em 2020, haviam sido notificados 263 casos de invasões possessórias, exploração ilegal de recursos e danos ao patrimônio. Segundo a organização, essas investidas foram realizadas contra 201 terras indígenas de pelo menos 145 povos, em 19 estados, ampliando o padrão identificado no ano anterior.

Entre os invasores destacam-se grupos de madeireiros, garimpeiros, caçadores e pescadores ilegais, fazendeiros e grileiros, que invadem as terras indígenas em busca de madeira, ouro e outros recursos. O desmatamento e a queima de áreas também dão lugar a pastagens dentro desses territórios, não sendo incomum os invasores produzirem lotes para a comercialização ilegal, inclusive em áreas habitadas por povos indígenas isolados.

Os números de invasões também foram acompanhados de outros não menos preocupantes: omissão e morosidade na regularização de terras (832 casos) e conflitos relativos a direitos territoriais (96 casos). O relatório do CIMI também alertou para o assassinato de 182 indígenas em 2020.

As implicações desses ataques são grandes para os territórios ocupados por outras populações tradicionais e rurais. Segundo o Mapa dos Conflitos, organizado pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) em parceria com a Agência Pública, entre os anos de 2011 e 2020, foram mais de 2 mil vítimas e 100 mil famílias afetadas por conflitos em 9 estados e 583 municípios da região amazônica.

A CPT também apontou que, em 2021, houve a continuidade da escalada na violência iniciada desde o início do governo de Jair Bolsonaro. De acordo com a organização, somente em 2021, foram 1.768 ocorrências de conflitos, e nos dois anos anteriores foram registradas 1.903 e 2.054, respectivamente. A média entre 2012 e 2015, anos dos governos de Dilma Rousseff, foi de 1.348 ocorrências de conflitos enquanto, sob a gestão de Michel Temer, foi de 1.553.

Indígenas, posseiros, quilombolas, sem-terra, assentados e ribeirinhos foram os mais afetados com o acirramento dos conflitos, deflagrados especialmente por fazendeiros, empresários, grileiros, por agentes do governo federal e também mineadoras internacionais e garimpeiros.

O cenário de destruição de vastas áreas de floresta e o ataque aos povos indígenas e tradicionais que as mantêm tornam-se ainda mais graves diante da emergência da agenda climática. Uma pesquisa publicada no periódico *Nature Climate Change*, em 2020, assinada pela Conservação Internacional (CI) e seis outras organizações, apontou que alguns ecossistemas contêm “carbono irrecuperável”, ou seja, vastas reservas de dióxido de carbono vulneráveis à liberação em razão da atividade humana. Globalmente, essas áreas conteriam mais de 260 bilhões de toneladas de carbono irrecuperável e incluiriam ecossistemas como manguezais, turfeiras, florestas antigas e pântanos. As maiores e mais densas reservas de carbono irrecuperável estão nas florestas tropicais e turfeiras da Amazônia, com o equivalente a 31,5 Gt de carbono. Caso esses ecossistemas sejam destruídos, a totalidade desse carbono resultaria em emissões globais de combustíveis fósseis 26 vezes maiores que as de 2019.

A avaliação mais recente dos cientistas ligados ao Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) é a de que não se trata mais de prognóstico: são parte das realidades das populações as perdas e os danos causadas pelos efeitos da mudança climática, associadas às formas que os modelos capitalistas vigentes se relacionam com a natureza, os recursos ambientais e os imperativos de preservação das múltiplas formas de vida no planeta.

Com metade da população mundial ameaçada pelo risco climático, resta admitir que esses impactos não são distribuídos igualmente na sociedade: as populações urbanas marginalizadas, como os habitantes de favelas e periferias, e os povos indígenas, do campo e tradicionais tendem a ser mais afetados por fenômenos como secas, enchentes e tempestades.

A regularização fundiária digital e o cruzamento entre as velhas e as novas fronteiras

O acesso à terra continua desigual e sob fortes tensões institucionais e conflitos sociais no Brasil. Esse processo tem se intensificado com os novos estímulos do capital financeiro à produção de *commodities* e à aquisição de terras, assim como pela adesão dos grandes empreendimentos agropecuários, normalmente baseados em monocultura, às plataformas digitais.

Atualmente, várias tecnologias digitais têm sido utilizadas também como meio para viabilizar a regularização fundiária e ambiental pelo Estado brasileiro. A obtenção do título de uma propriedade, além de garantir o cumprimento da função socioambiental da terra, é um dos requisitos formais para o seu uso.

A titulação de uma área, seja uma gleba ou um assentamento, requer tanto o conhecimento cartográfico quanto o uso de imagens de alta resolução, produzidas com o uso de aparelhos de GPS de alta precisão, de comunicação com satélites e mesmo de *drones*, que permitem a delimitação do perímetro da unidade territorial e a certificação no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF).

As mesmas tecnologias podem ser aplicadas por indivíduos, de forma particular, para solicitar a regularização fundiária de sua posse. No entanto, nas áreas que se enquadram nos critérios da agricultura familiar (as que possuem até quatro módulos fiscais), essa responsabilidade é atribuída ao Estado.

Como o acesso ao sistema é um facilitador do processo de regularização, quem ainda tem pouco acesso a computadores e a equipamentos como GPS conta com uma barreira a mais. O domínio técnico e o acesso a serviços ligados às tecnologias de geoprocessamento também contam como vantagens diferenciadas entre esses grupos.

De acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, no ano de 2020, o percentual de domicílios com acesso a computadores não chegou a 50% em três regiões brasileiras, sendo de 39% no Norte, 29% no Nordeste e 48% no Centro-Oeste. No Brasil, de modo geral, esse percentual ficou em 45%, apesar de o acesso à internet ter sido ampliado para 83% dos domicílios.

Desde meados da última década, os sistemas de gestão fundiária, por onde tramitam processos de regularização tendo em vista a titulação ou a concessão de uso, começaram a ser digitalizados. Esse processo veio com a expectativa de integração digital com outras plataformas de dados, como o Sistema do Cadastro Ambiental Rural (SICAR), o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR) e o Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR). Os dois últimos estão hospedados na infraestrutura tecnológica do Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO).

Em diversas situações, **a promessa de maior celeridade e precisão nos trâmites de regularização digital tem resultado em invasões de terras tradicionalmente ocupadas**. Essa apropriação ilegal se dá, por exemplo, uma vez que uma pessoa com recursos para cumprir as exigências técnicas e tecnológicas do sistema pode preencher um cadastro declaratório sobre uma área previamente ocupada, sem nenhum filtro prévio.

Nesse sentido, o Cadastro Ambiental Rural (CAR), com caráter autodeclaratório, também tem se apresentado como um fator na geração de conflitos fundiários e ambientais. A partir dele, o proprietário ou possuidor declara as informações de seu imóvel rural (localização, área total, áreas de remanescentes de vegetação nativa, de reserva legal, de preservação permanente, de uso consolidado, de uso restrito, de servidão administrativa e de compensação). Posteriormente, os dados devem passar pela etapa de análise, quando as áreas declaradas serão avaliadas pelo órgão ambiental. Caso haja correspondência entre as informações declaradas e a verificação geoespacial do imóvel, o cadastro é validado e, a partir disso, são contabilizados os chamados ativos florestais e os passivos ambientais (que corresponde ao

cálculo da área em que a vegetação nativa foi removida indevidamente). Em caso de déficit de vegetação, o declarante tem a obrigação legal de compensar ou recuperar a área de vegetação de reserva legal ou de preservação permanente, conforme as diretrizes do Código Florestal Brasileiro.

Contrariando as expectativas, a análise e a validação do CAR têm sido consideradas lentas. No ano de 2021, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) apontou que apenas 3% dos cadastros realizados na base federal (o SICAR) passaram por algum tipo de análise. Considerando que alguns estados detêm sistemas próprios, o déficit de validação do CAR tende a ser maior.

Além disso, **o processo de autodeclaração tem envolvido o cadastramento ilegal de propriedades ou posses de domínio privado em florestas públicas não destinadas, terras indígenas e unidades de conservação de proteção integral.** Muitos cadastros também são registrados em áreas divergentes das realmente ocupadas ou adquiridas legalmente pelos possuidores ou proprietários.

O SFB calculou a **sobreposição de 3.604 imóveis rurais particulares, correspondentes a 11,4 milhões de hectares**, sobre essas áreas protegidas.

Organizações diversas têm apontado o autorregistro do CAR como uma porteira para a grilagem de terras que começa no sistema digital. Nesse sentido, o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) verificou que, **no final de 2020, cerca de 30% da área total de florestas públicas não destinadas (o que corresponde a mais de 14 milhões de hectares) estavam registradas ilegalmente como propriedade particular** no SICAR.

Em âmbito estadual, os governos também estão empreendendo mudanças nas legislações fundiárias. As alterações das normas em estados como Pará e Amapá incluem a interligação do sistema digital da regularização fundiária com a base cartográfica do Cadastro Ambiental Rural, mediante a criação do chamado Sistema de Cadastro e de Regularização Fundiária (SICARF).

Idealizado para apoiar estritamente o planejamento ambiental dos imóveis rurais e para que fosse possível responsabilizar os possuidores e proprietários de terra em relação às obrigações do Código Florestal, o CAR se tornará, assim, referência para o sistema fundiário. Em tese, a confirmação do domínio autodeclarado funcionaria em regiões sem tantas disputas de terra como a Amazônia ou naquelas em que os sistemas de regularização fundiárias estão efetivamente consolidados.

O programa federal Titula Brasil também tem levantado preocupações em torno do aumento das desigualdades fundiárias a partir da mediação das tecnologias digitais. Entre as principais características, a sua operacionalização se dá a partir da atuação de técnicos indicados por prefeituras, os quais passam a formar os chamados Núcleos Municipais de Regularização Fundiária (NMRF). Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), esses núcleos têm acesso a um dispositivo, tanto a partir da *web* quanto por aplicativo de *smartphone* cujo funcionamento é possível também sem internet nas áreas mais distantes do país. O acesso é restrito às equipes ligadas aos núcleos, que também ficam responsáveis pela

conferência das propriedades para a certificação. Nenhuma informação da plataforma é passível de checagem pelos usuários e a sociedade em geral.

Sob o enunciado de estímulo à maior cooperação federativa, o novo programa tem sido apontado como uma política de contrarreforma agrária, uma vez que transfere o processo de titulação em assentamentos e a regularização fundiária de terras sob domínio da União ou do INCRA para as prefeituras municipais, muitas das quais controladas por grupos historicamente associados à grilagem de terras.

No interior da Amazônia e do Cerrado, como nas áreas conhecidas como Arco de Desmatamento⁷ e Matopiba,⁸ entre outras, um dos agravantes seria o de que diversas prefeituras encontram-se sob o domínio de oligarquias agrárias ligadas ao desmatamento e a violações de direitos territoriais, étnicos e humanos. Essas oligarquias possuem relação com bancadas federais e outros dirigentes ligados à chamada “bancada ruralista”.

Além disso, os territórios de atuação desses grupos são comumente reconhecidos pela alta incidência de conflitos e violência no campo.

Um levantamento realizado pelos portais jornalísticos *O Joio e o Trigo e De Olho nos Ruralistas* evidenciou que, entre as prefeituras que aderiram ao Titula Brasil, 44% são geridas por prefeitos ou prefeitas que declararam bens rurais à Justiça Eleitoral. Do ponto de vista da governança, o temor é que o Titula Brasil reproduza práticas governamentais autoritárias e antidemocráticas, marcadas pela ausência de transparência e controle social. Entre os principais problemas, o programa não prevê espaços de diálogo com a sociedade civil para formulação, monitoramento e avaliação da política.

O licenciamento ambiental em processo de automatização das decisões

Em geral, a implantação de infraestrutura, de empreendimentos energéticos e de plantas de produção industrial ou agrícola, assim como de projetos de habitação, de turismo e de outros serviços de utilidade pública, produz impactos sociais e ambientais sobre os territórios em que os projetos se encontram e requerem, por isso, o licenciamento prévio à sua instalação.

Tal exigência foi estabelecida pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n.º 6938, de 31 de agosto de 1981), a qual define o procedimento de licenciamento

7 O chamado “Arco do desmatamento” corresponde a uma área com 256 municípios, na qual a destruição se concentra há algumas décadas na Amazônia. Sob a forma de um arco, envolve do oeste do Maranhão e sul do Pará em direção ao oeste, passando por Mato Grosso, Rondônia e Acre.

8 Matopiba é um acrônimo para uma proposta de regionalização que envolve os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. É composta por áreas de cerrado, sobre as quais a agropecuária patronal se expande a partir da segunda metade dos anos 1980.

ambiental como obrigatório em todo o território brasileiro, a ser realizado antes de qualquer construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos utilizadores de recursos naturais e que possam causar degradação ambiental, independentemente de serem atividades empresariais ou públicas.

A política busca tanto a proteção dos recursos naturais quanto a previsão, o controle e a mitigação de danos socioambientais como a poluição do ar, da água, da terra e de outros recursos fundamentais à vida humana. Na prática, o procedimento deve ser assegurado de forma adequada e com efetiva participação social, para que desastres de grandes proporções, como o rompimento da barragem na mina do Córrego do Feijão, na região de Brumadinho em Minas Gerais, sejam evitados e, em casos de contingências, controlados imediatamente, de forma a produzir menos riscos e reduzir danos sobre a vida humana e os ecossistemas.

Os desafios da execução do licenciamento ambiental pela União, estados, Distrito Federal e municípios são ainda maiores quando consideramos que, cada vez mais, a administração pública é demandada a ofertar serviços mais rápidos e complexos. Sob essa perspectiva, a discussão de valor público é prejudicada no campo ambiental, dada a existência de críticas em relação à efetividade da avaliação de impactos ambientais e do controle prévio das atividades econômicas por meio do licenciamento ambiental, da fiscalização e do monitoramento, classificados como demorados por serem excessivamente burocráticos.

Nesse contexto, as pressões e os *lobbies* sobre o Congresso Nacional, realizados por agentes econômicos e financeiros, ressaltam uma suposta ineficiência dos instrumentos de licenciamento, assim como a morosidade dos órgãos governamentais em implementá-los.

Como proposta de solução, as inovações tecnológicas oferecem possibilidades de transformação do licenciamento, a partir do uso de tecnologias digitais que prometem celeridade, otimização, melhoria de processos, utilização de procedimentos automatizados para a diminuição do tempo de análise por técnicos governamentais, bem como a redução da necessidade de presença física destes analistas ambientais nas vistorias aos empreendimentos.

Esse cenário foi reforçado pela pandemia de Covid-19, a partir de quando passou a se considerar improrrogável a estruturação de um governo digitalizado para realizar de forma mais ágil os procedimentos de obtenção do licenciamento ambiental. Desburocratizar o tempo, reduzir custos operacionais, flexibilizar horários e lugares das atividades dos técnicos são os principais argumentos usados para a defesa da digitalização dos serviços públicos na área de controle ambiental.

Assim, as práticas das organizações públicas de meio ambiente, que envolvem pilhas de papéis e protocolos impressos, começaram a ser substituídas cada vez mais por imagens digitais de alta resolução, vídeos e mapas formulados a partir do sensoriamento remoto. Ainda que em menor escala, os municípios também estão aderindo sistemas digitais de licenciamento, em substituição à tramitação de documentos físicos ou protocolo eletrônico.

Atualmente, na Amazônia, os estados do Maranhão, de Rondônia e de Tocantins aderiram parcialmente à digitalização e já possuem sistemas 100% digitais para a abertura de processos de licenciamento ambiental. Entre outras funções, os sistemas digitais realizam a análise simultânea dos requerimentos e possuem ferramentas de inteligência artificial para pré-análise das requisições, disponibilização *on-line* de licenças e autorizações com assinatura digital. Os órgãos ambientais do Pará, de Mato Grosso, de Roraima e do Acre, possuidores de sistemas eletrônicos, ainda estão implantando os seus respectivos sistemas digitais.

Fora da região, estados como Minas Gerais são reconhecidos por adotar sistemas 100% digitalizados. O licenciamento ambiental federal, realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), também passou a ser totalmente digital desde o ano de 2020.

O processamento de dados dos recursos naturais feito por sensores a bordo de satélites, sistemas eletrônicos e outros tipos de plataformas, cada vez mais, é reforçado por sistemas de gestão de processos (*Business Process Management System*, em inglês), *Big Data*, algoritmos de monitoramento e a análise de dados. Com isso, são criados sistemas de análise inteligentes que incluem qualquer tipo de registro digital e permitem a construção de modelos de automação no fluxo de processos, os quais podem ou não estar integrados a métodos de aprendizagem de máquina (*Machine Learning*, em inglês) cujos algoritmos de aprendizado são treinados para realizar a tomada de decisão.

Na prática, os sistemas digitais de controle ambiental apoiam a geração de informações para a construção de cenários sobre a qualidade ambiental de um empreendimento ou território, evidenciando os locais de ocorrência de degradação, os padrões diferenciados de desmatamento ao longo do tempo e os alertas de queimadas. Esses sistemas favorecem ainda a vigilância da qualidade da água em reservatórios de recursos hídricos e o monitoramento da vegetação em áreas de impacto direto e indireto de grandes empreendimentos, como a mineração ou a construção de obras de infraestrutura, rodovias, portos, hidrelétricas e outros.

A busca pelo aumento da celeridade e da simplificação dos processos de controle ambiental precisa ser, no entanto, contrabalançada pela necessidade de redução dos riscos de automatização dos processos e da garantia de qualidade e efetividade da proteção, conservação e sustentabilidade na implantação dos empreendimentos.

É importante frisar, assim, que há limites nos processos de digitalização, uma vez que a chamada gestão do meio ambiente é feita em complexos ambientes de conflitos e disputas dentro da esfera pública, cujos processos não se restringem a estudos e procedimentos técnicos. O processo decisório do licenciamento ambiental de empreendimentos com potencial de significativos danos social e ambiental envolve a participação dos agentes e grupos que vivem nos locais e utilizam os recursos naturais dos territórios, com históricos de ocupação anteriores à idealização dos projetos econômicos para determinada região.

Uma síntese das vantagens e riscos é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 1. Potencialidades e limites da digitalização dos instrumentos de controle ambiental

Potencialidades	Limites
<p>1. A transformação digital promete aumentar a celeridade a partir da completa automação de processos, reduzindo o tempo de prestação dos serviços públicos, com potenciais ganhos de qualidade e melhor experiência ao cidadão.</p> <p>2. Com base no uso de interfaces que automatizam as fichas de análise, a avaliação geoespacial, o aviso imediato das inconsistências e a geração de documentos com assinatura eletrônica e autenticação, a simplificação do procedimento para o usuário pode criar um melhor entendimento e a maior transparência sobre os resultados das análises, permitindo o acompanhamento em todas as fases, com assistente virtual <i>Chatbot</i> para atendimento.</p> <p>3. Robôs de decisão treinados por códigos de inteligência artificial despertam ganhos de eficiência e economia aos órgãos públicos diante da redução do esforço de análise humana. Nesse caso, pareceres e fichas de avaliação podem ser emitidos a partir da mineração de texto e algoritmos de pré-análise, que sugerem o parecer técnico com base em decisões progressas.</p> <p>4. Potencial de redução de custos pelo não uso de papel e menor necessidade da presença física de servidores analistas dentro dos órgãos públicos. A economia de materiais de consumo reduz a necessidade de compras governamentais.</p> <p>5. Atualização e integração de informações ambientais, dos bancos de imagens de satélites, de sistemas existentes (licenciamento, fiscalização, Cadastro Ambiental Rural, desmatamento ilegal) e coleta de dados dos usuários, evitando a duplicação de trabalhos, inserções manuais e erros na transferência da informação.</p>	<p>1. Há questionamentos em relação a automatizar o procedimento de licenciamento ambiental “de ponta a ponta”, em razão da complexidade do processo decisório do procedimento de significativo impacto, o qual não envolve somente o empreendedor e o órgão ambiental, mas um debate social obrigatório com os agentes atingidos pelas atividades econômicas, tendo em vista que os recursos naturais não podem ser apropriados por um grupo econômico em detrimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e da manutenção das formas de vida social, conforme previsto pela Constituição de 1988.</p> <p>2. As audiências públicas virtuais podem causar constrangimentos ao pleno exercício dos direitos de participação social e de acesso à informação ambiental durante o processo de licenciamento, pois ainda existem desigualdades de acesso em regiões afastadas dos centros urbanos e excluídos digitais em grupos considerados vulneráveis. As audiências públicas do licenciamento não podem consistir em encontros estritamente formais e generalistas, pois é obrigatório o debate com povos e comunidades das áreas diretamente afetadas pelo projeto econômico.</p> <p>3. Por robotizar a emissão de pareceres, a fiscalização ambiental digitalizada “de ponta a ponta” é amplamente questionada quanto à possibilidade de restrição aos princípios do contraditório e de ampla defesa, bem como na aplicação de atenuantes e agravantes antes da emissão da penalidade. Há complexidade nos processos administrativos punitivos, a exemplo das análises em torno das argumentações específicas dos autuados.</p> <p>4. Ao mesmo tempo que preveem a integração das bases de dados e informações, as plataformas digitais geram debates sobre consulta, reuso e gravação de dados de outras ferramentas, alimentando questionamentos a respeito de privacidade, cuidado e segurança dos dados.</p> <p>5. A iminência de redução de pessoal, acompanhada da exigência de profissionais especializados em tecnologias, pode tornar os procedimentos de gestão ambiental ainda mais desiguais e contraditórios, especialmente do ponto de vista do acesso e inclusão de grupos e territórios historicamente vulneráveis.</p>

As tecnologias digitais para a defesa dos territórios tradicionais

Nos tópicos anteriores, nós buscamos compreender de que modo as tecnologias digitais podem se relacionar com as desigualdades historicamente produzidas na Amazônia.

Além de contextualizar a discussão em relação ao cenário atual, os primeiros apontamentos da pesquisa buscaram ressaltar exemplos de como, ao acionar mecanismos de digitalização, o Estado pode aprofundar os “velhos” problemas existentes, como o de acesso à terra, de regularização ambiental e de licenciamento de atividades econômicas, entre outros.

Daqui em diante, as nossas atenções se voltam para como, na contramão de múltiplas violências, os povos indígenas e tradicionais, assim como outras organizações da chamada sociedade civil, acionam as tecnologias digitais para buscar assegurar direitos, com o maior reconhecimento de seus papéis na proteção dos recursos naturais e na defesa dos territórios, buscando compreender os limites e as potencialidades dessa atuação.

Em Roraima, por exemplo, há relatos de experiências de gestão e monitoramento em territórios indígenas por seus próprios povos, a partir do uso de *drones* e outras ferramentas. Em março de 2021, representantes dos povos Macuxi, Wapichana, Taurepang e Patamona, em Roraima, além dos Kadiwéu, em Mato Grosso do Sul, participaram de treinamento para pilotar *drones*. O Conselho Indígena de Roraima (CIR) tem sido uma importante referência nesse sentido.

No Oeste do Amazonas, há relatos de experiências semelhantes às de Roraima no que se refere à associação de tecnologias digitais para o monitoramento e defesa territorial. O indigenista Bruno da Cunha de Araújo Pereira, servidor afastado da FUNAI, foi assassinado em junho de 2022 no interior do Amazonas por agentes ligados provavelmente à pesca ilegal de pirarucu. Antes do crime brutal com ampla repercussão, Bruno estava em campo para coordenar um projeto de proteção territorial com a União dos Povos Indígenas do Parque do Javari (UNIVAJA). Entre outras atividades, a iniciativa oferece formações e equipamentos para que os indígenas possam usar *drones*, mapas, computadores e equipamentos de radiofonia com energia solar.

VIGILÂNCIA INDÍGENA

Potencial das tecnologias digitais para o monitoramento e defesa territorial por povos indígenas e comunidades tradicionais, com base nos relatos sobre a experiência no Vale do Javari

EQUIPAMENTOS

Aquisição e treinamento com drones, mapas, computadores e equipamentos de radiofonia com energia solar



LEGISLAÇÃO

Além do manuseio dos dispositivos tecnológicos, os treinamentos buscaram auxiliar os indígenas a compreenderem melhor a legislação.



DENÚNCIAS

Registros de crimes são enviados aos órgãos responsáveis pela investigação e enfrentamento direto dos crimes ambientais



REDUÇÃO DOS CONFLITOS

Organizações comunitárias tornam-se aptas a realizar esquemas de monitoramento inteligente, freando assim os conflitos violentos.



REFERÊNCIAS

Correio Braziliense
WWF-Brasil

Fonte: Elaboração dos autores.

Organizada pelas comunidades locais há mais de dois anos, uma equipe autônoma de vigilância indígena realiza tanto o georreferenciamento quanto o monitoramento local e remoto de atividades criminosas na Terra Indígena do Vale do Javari com o uso de tecnologias digitais. Essa equipe foi a mesma que protagonizou as buscas pelo paradeiro de Bruno e seu companheiro de viagem, o jornalista Dom Philips, desde as primeiras notificações do “desaparecimento” da dupla.

Além do manuseio dos dispositivos tecnológicos, os treinamentos ofertados pela UNIJAVA buscam auxiliar os indígenas a compreenderem melhor a legislação.

A principal premissa do projeto que era coordenado por Bruno é a de que o registro de crimes, a partir dos equipamentos digitais, permite a geração de provas das atividades ilícitas a serem enviadas aos órgãos responsáveis pela investigação e enfrentamento direto dos crimes ambientais. Diante da crescente quantidade de invasões aos territórios indígenas, a ideia é a de apoiar as formas de organização comunitárias com esquemas de monitoramento inteligente e capaz de frear conflitos violentos.

A TI Vale do Javari é uma das maiores do Brasil, com 8,5 milhões de hectares. Localizada na fronteira com o Peru, é considerada também uma das áreas mais pressionadas e ameaçadas por redes criminosas ligadas ao tráfico de recursos ambientais, de narcóticos e às atividades de garimpo ilegal.

A UNIVAJA é uma das dez organizações que atuam na TI, além do CIMI, o Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e duas missões evangélicas. Com sua demarcação homologada em 2001, a TI tem uma população estimada em 6.300 indígenas de 26 grupos diferentes, sendo 19 deles povos isolados.

Com diferentes abordagens, nossa pesquisa também destaca outras sete iniciativas baseadas em tecnologias digitais no campo ambiental. Por meio de geotecnologias, inteligência artificial ou do desenvolvimento de aplicativos e plataformas de acesso a dados, todas evocam a importância e a necessidade de monitorar o avanço sobre florestas, territórios indígenas e tradicionais, assim como de produzir informações favoráveis à tomada de decisões e à cobertura jornalística de processos como o avanço da mineração sobre a região amazônica.

A primeira delas diz respeito ao projeto Amazônia 2.0, criado para estimular o monitoramento comunitário, por meio de uma plataforma digital e de atividades de formação voltadas a indígenas e a comunidades rurais, sob o enunciado de melhorar a gestão sustentável dos recursos existentes em seus territórios. Financiada pela União Europeia, coordenada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN-Sul) e executada por um consórcio de organizações de cinco países (Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname), a plataforma permite o registro, a análise e o reporte de informação em tempo real para monitorar pressões, ameaças e tráfico ilegal de recursos florestais, incluindo também um geovisor para consultar e gerar mapas, assim como um *app* de monitoramento em campo. No Brasil, compuseram a iniciativa três territórios (Terras Indígenas Alto Rio Purus e Mamoadate e Parque Estadual Chandless), quatro povos indígenas (Kaxinawa, Madjá, Manchineri e Jaminawa) e comunitários do Parque Chandless, no estado do Acre.

A segunda iniciativa consiste em um sistema de monitoramento acústico, que ajuda a identificar, em tempo real, atividades de desmatamento e caça ilegais em pelo menos 21 países. Desenvolvido pela organização não governamental Rainforest Connection (RFCx), o sistema é utilizado no Brasil por indígenas Tembé, cujo território se localiza entre os estados do Pará e Maranhão, mais precisamente na região do Gurupi, uma das mais ameaçadas por atividades ilegais na Amazônia. A coleta de dados bioacústicos em tempo real também amplia o conhecimento sobre a fauna dos locais monitorados, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre a riqueza biológica desses espaços.

A terceira iniciativa diz respeito a um aplicativo chamado Alerta Clima Indígena (ACI), desenvolvido para apoiar o monitoramento comunitário e o alerta de ocorrências em terras indígenas. Desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas da Amazônia (IPAM), em parceria com uma rede de organizações e o apoio do governo da

Noruega, o *app* registra dados sobre focos de calor e risco de fogo, além de permitir acompanhar o avanço do desmatamento dentro e no entorno de cada Terra Indígena. Os tutoriais apontam que as áreas usadas de diversos modos pelos povos e comunidades tradicionais também podem ser cadastradas no aplicativo, de modo a incorporar as suas formas de se relacionar com a terra, tanto do ponto de vista material quanto imaterial ou simbólico.

Enquanto o ACI consiste em uma ferramenta de registro e georreferenciamento por meio de dispositivos móveis de comunicação, como *smartphones*, o Sistema de Observação e Monitoramento da Amazônia Indígena (SOMAI) reúne informações disponíveis em diversas fontes de dados, sob a premissa de apoiar a gestão territorial e ambiental, assim como ações de adaptação às mudanças do clima em Terras Indígenas da Amazônia brasileira. O SOMAI foi desenvolvido pelo IPAM, em parceria com um conjunto de organizações, incluindo o Google.

Intitulada “Tô no Mapa”, a quinta iniciativa prevê a geração de uma base de dados georreferenciados e atuais sobre os territórios tradicionais, para suprir a lacuna existente nos dados oficiais. O objetivo central seria, desse modo, utilizar as informações cadastradas pelas próprias comunidades e povos tradicionais para gerar mapas e apoiar a elaboração de políticas públicas e outras iniciativas promovidas por movimentos, redes e organizações sociais. A questão levantada pelo aplicativo envolve a urgência do reconhecimento de territórios tradicionais nos mapas e nas cartografias oficiais, mas de forma mediada pelas tecnologias digitais, como o georreferenciamento por *smartphone* e o armazenamento das informações em plataformas digitais. O IPAM, mais uma vez, coordena a iniciativa, em parceria com uma rede de organizações.

Amazon Mining Watch é o nome do sexto projeto mapeado. Criado pela Rainforest Investigations Network (RIN), do Pulitzer Center, em parceria com a Earthrise Media, abrange os nove países sul-americanos que compõem a Amazônia e utiliza inteligência artificial para detectar atividades de garimpo legal, ilegal e qualquer tipo de mineração a céu aberto. A plataforma é alimentada por um algoritmo que analisa 326 milhões de imagens de alta resolução a cada quatro meses, cobrindo toda a região. Todos os dados gerados e publicados no *site* estão disponíveis para *download* e podem ser acessados por computador ou *smartphone*. A ideia é estimular a atuação de jornalistas, pesquisadores e ativistas no uso de dados, contribuindo tanto para o monitoramento dos impactos da mineração a cada quatro meses quanto para contextualizar as descobertas do modelo de inteligência artificial.

A última iniciativa compreendida neste levantamento foi o Mapa dos Conflitos, disponibilizado recentemente pela Agência Pública em parceria com a CPT. Ela consiste em uma plataforma de consulta e análise inédita de dados de conflitos no campo, registrados na Amazônia Legal na última década (2011-2020). A novidade é que, por meio de um mapa interativo, esses dados podem ser relacionados a outros indicadores públicos, referentes a problemas como desmatamento, queimadas, mineração, água, agrotóxicos, violência e desigualdade.

Potenciais das iniciativas pesquisadas

Ao nos debruçarmos sobre as iniciativas, percebemos que a chamada sociedade civil passa a criar espaços e produzir mecanismos voltados ao monitoramento e à defesa territorial, assim como para a organização e o compartilhamento de informações consideradas estratégicas para a tomada de decisões.

Aparelhos como *drones* e sensores de sons e imagens facilitam a realização de pesquisas e até de estudos necessários ao licenciamento e/ou regularização das terras coletivas.

Alguns podem, com a maior participação e controle social das comunidades e povos tradicionais, emitir alertas a autoridades responsáveis pela fiscalização e pelo controle territorial, facilitando a coibição de crime pelos órgãos ambientais.

Desse modo, as ferramentas tecnológicas fortalecem e aumentam a autonomia desses povos na defesa e gestão de seus territórios.

O uso de ferramentas e plataformas por esses grupos envolve, com frequência, projetos para dotá-los com equipamentos e infraestrutura mais adequados, assim como atividades de formação e educação tecnológica com esses públicos, incluindo mulheres e jovens.

Além disso, se feito com controle e participação social, o uso de geotecnologias pode facilitar e agilizar o reconhecimento de territórios invisibilizados pelas fontes e pelos sistemas oficiais.

Limites

O primeiro limite considerado nas nossas análises diz respeito à distribuição desigual do acesso à banda larga e a computadores no país, especialmente em áreas consideradas “remotas” e em territórios rurais. Os usos plenos (com qualidade, estabilidade e velocidade) e as apropriações múltiplas de muitas das ferramentas digitais disponibilizadas aos povos indígenas e tradicionais são dificultadas pela precariedade de acesso à internet e pela escassez de equipamentos adequados à realização de atividades mais complexas.

A maior parte dos aplicativos e serviços é disponibilizada em plataformas do Google e da Apple, por exemplo. Além disso, algumas *big techs* são parceiras dessas iniciativas, com riscos ao controle e à segurança dos dados produzidos, já que as grandes corporações podem aprofundar, sem o devido controle e a anuência efetiva, o conhecimento sobre territórios, usos e saberes tradicionais.

Em relação ao monitoramento ambiental dos territórios tradicionalmente ocupados, os aplicativos são controlados, principalmente, por organizações não governamentais privadas. A ampla rede de parcerias envolvidas por essas organizações,

que incluem grandes *players* com interesses muitas vezes contrários aos dos povos tradicionais, requer rígidos protocolos de controle e segurança das informações, incluindo a possibilidade de auditorias pelos grupos que disponibilizam as suas informações nessas plataformas.

Na maior parte dos casos, os povos indígenas e tradicionais aparecem como públicos e usuários das ferramentas tecnológicas, sem domínio ou controle sobre o seu desenvolvimento, em uma relação de dependência tecnológica e uso instrumental dos dispositivos. Assim, não dispõem de soberania sobre os dados que lhes dizem respeito, como os códigos-fonte dos aplicativos e a guarda dos bancos de dados.

Além disso, sem protocolos de segurança e a definição coletiva de regras com forte controle social, algumas ferramentas tecnológicas voltadas à democratização do acesso a serviços podem ser capturadas por grupos antidemocráticos ou com interesses contrários à manutenção dos territórios tradicionais.

Em alguns casos, mesmo que as ferramentas de monitoramento comunitário incluam usos tradicionais, suas concepções não incorporam as epistemologias e cosmogonias indígenas e quilombolas, fazendo que as formas de identificar e classificar os entes naturais e imateriais partam de critérios e formas de pensamento exógenos e padronizados. No caso da facilitação de pesquisas científicas e estudos ambientais, o grande volume de informações (acústicas e visuais) produzido requer não apenas a existência de servidores com grande capacidade de armazenamento, o desenvolvimento de modelos de processamento de dados e a análise altamente especializados, mas também protocolos éticos, assim como de controle e segurança dessas informações pelos povos indígenas e tradicionais, uma vez que seu amplo compartilhamento pode facilitar a identificação ecológica e dos recursos genéticos presentes em uma área.

No caso dos projetos de monitoramento coletivo e independentes, a exemplo do implementado na região do Vale do Javari, fica explícito que, sem efetiva disposição do Estado em cumprir as legislações ambientais e a própria constituição brasileira, os agentes, as comunidades e os povos envolvidos nessas ações continuarão vulneráveis às violências cometidas por grupos criminosos, muitas vezes com a anuência ou a participação de setores das polícias, dos governos e do Congresso Nacional.

Quadro 2. Resumo das iniciativas digitais acionadas por setores da sociedade civil no campo ambiental

Iniciativa	Função	Organização ou grupo desenvolvedor
Amazônia 2.0	Plataforma de registro, análise e o reporte de informação em tempo real, voltada ao monitoramento do desmatamento (pressões, ameaças e tráfico ilegal de recursos florestais) em territórios tradicionais e indígenas	IUCN-Sul e consórcio de organizações nos cinco países envolvidos
Sistema de monitoramento acústico	Monitora desmatamento e caça ilegais, assim como coleta de dados bio-acústicos, em tempo real	ONG Rainforest Connection (RFCx)
Aplicativo Alerta Clima Indígena	Registra dados sobre focos de calor, risco de fogo e usos tradicionais, além de monitorar o avanço do desmatamento dentro e no entorno de cada Terra Indígena	IPAM, Conselho Indígena de Roraima (CIR), Comissão de Caciques e Lideranças da Terra Indígena Arariboia (COCALITIA) e Instituto Raoni
Sistema de Observação e Monitoramento da Amazônia Indígena	Permite a produção instantânea de mapas e relatórios com dados científicos tanto das alterações climáticas que já ocorreram como de possíveis cenários futuros em Terras Indígenas. Possui também uma calculadora de ameaças para combinar dados e calcular quais as terras mais vulneráveis	IPAM, Fundação Nacional do Índio (Funai), Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (Coaiab), Articulação dos Povos Indígenas (APIB), WWF, Embaixada da Noruega e USAID
Tô no mapa	Plataforma de automapeamento com base em dados georreferenciados e atuais sobre os territórios tradicionais, para suprir a lacuna existente nas fontes de dados oficiais	IPAM, Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPNI) e Rede Cerrado
Amazon Mining Watch	Detecta por meio de inteligência artificial as atividades de garimpo legal, ilegal e qualquer tipo de mineração a céu aberto do território amazônico nos nove países sul-americanos.	Rainforest Investigations Network (RIN)/ Pulitzer Center and Earthrise Media
Mapa dos conflitos	Plataforma de consulta e análise inédita de dados, com registros das ocorrências de conflitos no campo na Amazônia Legal na última década (2011-2020), os quais podem ser relacionados aos dados públicos referentes a desmatamento, queimadas, mineração, água, agrotóxicos, violência e desigualdade	Agência Pública e Comissão Pastoral da Terra

Fonte: Elaboração dos autores.

Aplicações tecnológicas no campo ambiental refletem as próprias contradições da sociedade capitalista

Na primeira década de 2000, muitos autores apontavam os argumentos entusiasmados em torno do processo de intensiva digitalização no mundo ocidental, o qual culminaria na reorganização da produção, do desenvolvimento e da distribuição dos bens informacionais. Com isso, os espaços para a crítica, a criação cultural e a exposição da diversidade se tornariam cada vez mais amplos, favorecendo “a emergência e uma esfera pública interconectada, com um potencial mais democrático que a esfera pública dominada pelos *mass media*” (Silveira, 2008, p. 31).

Naquele mesmo período, já se podia acessar a numerosas ressalvas à argumentação de que as tecnologias, por seus potenciais inéditos de interatividade e multifuncionalidade, por reduzirem os custos da participação política e envolverem diferentes parceiros nos processos de interlocução, apoiariam a consolidação de processos democráticos. Maia (2008) sustentava, por exemplo, que da mesma forma que as tecnologias ofereceriam maior suporte a uma comunicação democrática a partir de mecanismos de participação mais descentralizados, elas poderiam “sustentar formas extremas de centralização de poder” e “beneficiar a expansão de grupos de orientação antidemocrática” (p. 278). Além disso, segundo a autora, a existência de estruturas comunicacionais eficientes ou de instituições propícias à participação não culminariam necessariamente em fins democráticos, já que não garantiam por si “a motivação correta, o interesse e a disponibilidade dos próprios cidadãos para engajar-se em debates”. As reflexões sobre as aplicações tecnológicas não dispensam, portanto, a articulação “com os procedimentos da comunicação estabelecida entre os sujeitos comunicantes concretos e seus respectivos contextos sociais e históricos” (Maia, 2008, p. 278).

Ao reconhecermos que as tecnologias são social e historicamente produzidas, é importante considerar que o seu desenvolvimento precisa ser concebido e orientado por princípios de justiça socioambiental e climática, com fortes mecanismos e protocolos de controle, auditoria e participação social. Nos primeiros tópicos deste texto, a digitalização do CAR, do processo de regularização fundiária e dos processos de licenciamento ambiental levam a pensar em como, em um contexto de desmonte das instituições e das legislações ambientais, essas mesmas tecnologias podem ser acionadas pelo Estado em benefício de interesses e grupos privados, assim como para fins antidemocráticos, em detrimento do interesse social.

As outras experiências analisadas nos levam a pensar em como é imprescindível que as diversidades social, cultural e histórica dos territórios seja considerada nos processos de criação e desenvolvimento tecnológico, especialmente em um país com as dimensões geográficas do Brasil.

Além disso, as possibilidades de inovação e a efetividade das iniciativas baseadas em tecnologias se tornarão mais amplas se houver efetiva interação com os

arranjos sociais, culturais e produtivos existentes, assim como a realidade concreta dos povos e das comunidades, incluindo a combinação entre as tecnologias digitais com outras tecnologias sociais e experiências ancestrais existentes nesses locais.

Referências

- ALMEIDA, A. B. Nova Cartografia Social: territorialidades específicas e politização da consciência das fronteiras. In: ALMEIDA, A. W. B. de & FARIAS JÚNIOR, E. de A. (orgs.). *Povos e comunidades tradicionais: nova cartografia social*. , . Manaus: UEA Edições, 2013.
- BRASIL. Ministério Público Federal. *Desastre da Vale: relatório elaborado por universidade da Espanha aponta causas do rompimento da barragem em Brumadinho (MG)*. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/desastre-da-vale-relatorio-elaborado-por-universidade-da-espanha-apon-ta-causas-do-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-mg>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. *Pesquisa TIC Domicílios 2020: Resumo executivo*. Disponível em https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124201505/resumo_executivo_tic_domicilios_2020.pdf. Acesso em: 2 fev. 2022.
- CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO. *Relatório Violência contra os Povos Indígenas no Brasil - Dados de 2020*. Disponível em: <https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-violencia-povos-indigenas-2020-cimi.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- DOURADO, M. F. A gestão ambiental e territorial de Terras Indígenas: uma questão climática. *Brasiliiana – Journal for Brazilian Studies*, vol. 5, n.º 1, nov. 2016. ISSN 2245-4373.
- ELO GROUP. *Visão institucional, Visão de Meio Ambiente Digital*. 54 slides. Acesso em: 25 abr. 2022.
- ELO GROUP. *Licenciamento Ambiental. Diagnóstico do licenciamento ambiental de 04 cadeias produtivas estratégicas – pecuária, agricultura de grande escala, manejo florestal madeireiro, manejo florestal não madeireiro – nos estados da Amazônia*. Apresentação de Resultados - 22 de junho de 2020. 48 slides. Disponível em: http://www.sema.mt.gov.br/site/phocadownload/Public_Biblio/Apresentao%20de%20Resultados%2022-06-2020%201.pdf. Acesso em: 27 abr. 2022.
- GRUPO CARTA DE BELÉM. *Agro Digital: grilagem e financeirização da cadeia agroalimentar*. Disponível em: <https://www.cartadebelem.org.br/agro-digital-grilagem-e-financeirizacao-da-cadeia-agroalimentar/>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- GRAIN. *Cercas digitais: cercamento financeiro das terras agrícolas na América do Sul*. Disponível em: <https://grain.org/pt/article/6531-cercas-digitais-cercamento-financeiro-das-terras-agricolas-na-america-do-sul>. Acesso em: 2 fev. 2022.

- GRAIN. *Controle digital: a entrada das Big Techs na produção de alimentos e na agricultura (e o que isso significa)*. Disponível em: <https://grain.org/en/article/6604-controle-digital-a-entrada-das-big-techs-na-producao-de-alimentos-e-na-agricultura-e-o-que-isso-significa>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- INSTITUTO LULA. *Amazônia entre terra e techs*. Publicado em: 26 de abril de 2022. Disponível em: <https://institutolula.org/assista-o-lancamento-do-boletim-amazonia-tech-19h>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- INSTITUTO LULA. *O ambiente entre as tecnologias digitais acionadas por governo e sociedade*. Publicado em 26 de maio de 2022. Disponível em: <https://institutolula.org/terca-21-18h-front-d-analisa-tecnologia-e-meio-ambiente>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Taxa PRODES Amazônia - 2004 a 2021 (km²)*. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- LECOM TECNOLOGIA. Automação inteligente Lecom. *YouTube*. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UC2aCft6TzLLHNtx38aWmJJw>. Acesso em: 26 abr. 2022.
- MAIA, R. C. M. Democracia e a internet como esfera pública virtual: aproximação às condições de deliberação. In: GOMES, W. & MAIA, R. C. M. *Comunicação e democracia: problemas & perspectiva*. São Paulo: Paulus, 2008, pp. 272-92.
- NOON, M. L.; GOLDSTEIN, A.; LEDEZMA, J. C. et al. Mapping the irrecoverable carbon in Earth's ecosystems. *Nat Sustain*, 5, pp. 37-46, 2022.
- OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *IPCC soa a trombeta das perdas e danos do clima*. Publicado em: 28 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/ipcc-soa-a-trombeta-das-perdas-e-danos-do-clima/>. Acesso em: 29 abr. 2022.
- O JOIO E O TRIGO. *Agronegócio e mercado financeiro avançam, de mãos dadas*. Disponível em: <https://ojoioeotrigo.com.br/2021/03/agronegocio-e-mercado-financeiro-avancam-de-maos-dadas/>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- O JOIO E O TRIGO. *O agro é tech, e os trabalhadores não são pop*. Disponível em: <https://ojoioeotrigo.com.br/2021/03/o-agro-e-tech-e-os-trabalhadores-nao-sao-pop/>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. *Portal do Sistema de Cadastro Ambiental Rural*. Disponível em: <http://car.semam.pa.gov.br/#/consulta/mapa>. Acesso em: 29 abr. 2022.
- PARCERIA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA AMAZÔNIA. *Indígenas em Roraima usam satélite e drone na proteção da floresta*. Disponível em: <https://www.pcabhub.org/pt-br/noticias/noticias-destaques-pcab/indigenas-usam-tecnologia-na-protecao-da-floresta-e-de-sua-biodiversidade>. Acesso em: 29 abr. 2022.
- SCIENCE PANEL FOR THE AMAZON. *The Amazon we want*. Disponível em: <https://www.theamazonwewant.org/>. Acesso em: 2 fev. 2022.
- SILVA, A. R. C. A pandemia e o agronegócio no Brasil. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Como o agronegócio provocou a pandemia, ano 14, n.º 162, jan. 2021. 40 p.
- SILVEIRA, S. A. Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In:

- PRETTO, N. de L. & SILVEIRA, S. A. da (orgs.). *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. 1.ª ed. Salvador: EDUFBA, 2008, vol.1, pp. 31-50.
- SIMAS, L. A. *O corpo encantado das ruas*. 1.ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.
- WALLACE, R. *Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência*. Trad. Allan Rodrigo de Campos Silva. São Paulo: Elefante, 2020.
- Iniciativas pesquisadas
- ALERTA CLIMA INDÍGENA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zO2bTu7H1Is>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- AMAZON MINING WATCH. Disponível em: <https://amazonminingwatch.org/pt#3.9/-5/-70>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- AMAZÔNIA 2.0. Disponível em: <https://amazoniadospuntozero.com/index.php/pt/>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- MAPA DOS CONFLITOS. Disponível em: <https://mapadosconflitos.apublica.org/index.php>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- RAINFOREST CONNECTION. Disponível em: <https://rfcx.org/>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- SISTEMA DE INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO DA AMAZÔNIA INDÍGENA. Disponível em: <http://www.somai.org.br/#/>. Acesso em: 1.º mai. 2022.
- TÔ NO MAPA. Disponível em: <https://tonomapa.org.br/>. Acesso em: 1.º mai. 2022.

QUANDO OS AGRICULTORES SÃO IMPULSIONADOS PELA INTERNET: O CASO NAS VILAS TAOBAO NA CHINA

Cheng Li

O desenvolvimento agrícola e rural sempre foi o componente fundamental para o desenvolvimento geral da economia e da sociedade da China. Como uma das ferramentas mais pragmáticas e efetivas da economia política na China, a preferência desenvolvimentista dos modelos agrícolas manifestou altas correlações com a necessidade para o desenvolvimento da industrialização (Li, 2017a). E, desde as reformas agrícolas e rurais no final dos anos 1970, em que começaram a substituir a produção comunal socialista anterior, a produção agrícola tornou-se fragmentada (ou seja, pequeno tamanho e muito dispersa) e baseada em unidades familiares. A fim de orientar essa agricultura de pequena propriedade, após algumas iniciativas promovidas nas últimas décadas, o modelo *Internet + Agricultores* torna-se cada vez mais proeminente. Trata-se de um modelo que tira o máximo proveito das infraestruturas das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs); aplica tecnologias avançadas, sendo embutido pela integração digital de várias plataformas para orientar os pequenos agricultores à produção baseada na ciência, capacitá-los a

conduzir mais atividades econômicas e integrá-los ao mercado digital, em particular aos negócios de comércio eletrônico em áreas rurais.

O maior problema para os pequenos agricultores chineses está entre a produção fragmentada e baseada na unidade familiar e o grande mercado que ainda se compõe dos canais de venda subdesenvolvidos (inclusive por meio de intermediários) (THU, 2020). Potencialmente, esse problema poderia ser solucionado pelo comércio eletrônico rural. Nesse contexto, o Estado não apenas implementou políticas proativas (por exemplo, os projetos de demonstração integrados de comércio eletrônico rural), como liderou discursos públicos, investiu em novas infraestruturas etc.; enquanto as partes interessadas privadas (o gigante do comércio eletrônico, em particular) também mostraram imensos interesses e expandiram suas operações tanto *on-line* quanto *off-line* em áreas rurais e remotas.

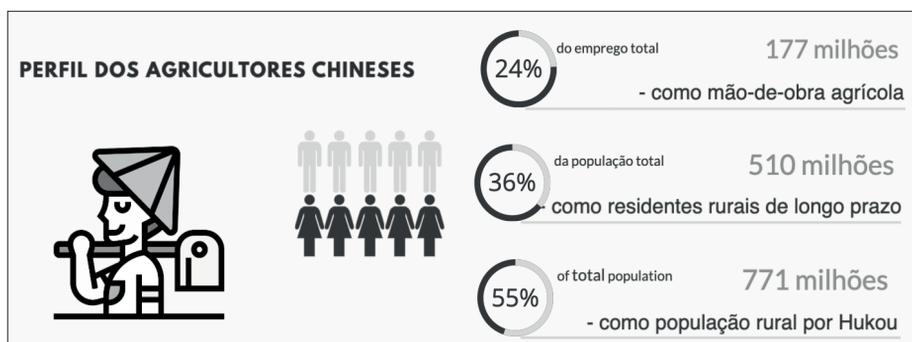
A *vila comércio eletrônico* (conhecida como vila Taobao) como o caso mais típico e conhecido do modelo *Internet + Agricultores*, atraiu a maior atenção e foi identificada pelo governo e algumas organizações internacionais como uma solução potencial para reduzir a crescente divisão urbano-rural e reiniciar a economia rural (World Bank & Alibaba Group, 2019). De acordo com o AliResearch (um instituto de pesquisa do Grupo Alibaba), uma vila Taobao deveria ter um grande número de agricultores na mesma vila fazendo negócios de comércio eletrônico e ter alcançado certo grau de economia de escala e sinergia. Embora impactado pela pandemia de Covid-19, o número de vilas Taobao na China ainda aumentou robustamente. Entre elas, as vendas de produtos agrícolas também ganharam *momentum* em 2020 (AliResearch, 2020).

Por um lado, com forte aglomeração industrial, cadeias de abastecimento digitalizadas, acesso à mão de obra e aos produtos locais, a vila Taobao demonstra seu papel significativo na redução da pobreza por meio da criação de empregos e da melhoria da renda em áreas rurais e remotas. E vários fatores econômicos retornam para as áreas rurais levados pela rápida expansão do comércio eletrônico rural que reativou a sociedade rural que costumava ficar presa em muitas crises (em razão de fenômenos como estagnação, envelhecimento, despovoamento, feminização etc.) (Li, 2017a). Por outro lado, os intermediários convencionais podem estar sendo substituídos pelas gigantescas empresas de tecnologia por meio de suas plataformas digitais. E também, as pessoas, especialmente as mulheres, que trabalham na vila Taobao enfrentam explorações ocultas por causa da falta de normas formais de trabalho e segurança (dada sua natureza em pequena escala), bem como de supervisão e aplicação eficaz (Fan, 2019). Assim, cabe perguntar: os pequenos agricultores estão simplesmente subordinados a uma nova entidade de poder que é melhor do que a anterior (os intermediários)? Ou seja, a situação dos pequenos agricultores está realmente melhorando? E o comércio eletrônico é um modo sustentável de desenvolvimento rural a longo prazo? Ou trata-se de algo novo e dinâmico que está além de uma simples resposta “sim ou não”? Essas são as questões que impulsionam a presente pesquisa.

Na Era Digital, fomentar o crescimento do comércio eletrônico rural pode ser uma alternativa atraente para conectar diretamente os produtos rurais ao poder de compra urbano. Como um estímulo econômico e de emprego para sociedades com um caráter rural distinto, esta pesquisa poderia trazer algumas referências para outras comunidades, como os alimentos e agroprodutos produzidos na terra do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) no Brasil. Por isso, nesse estudo pretende-se abordar esse modelo a partir das perspectivas macro e institucional e micro e prática, a fim de compreender a situação dos pequenos agricultores na Era Digital.

Quem são os agricultores chineses?

Os agricultores na China desde a reforma agrária (nos anos 1950) até a reforma econômica (nos anos 1970) foram organizados sob um sistema de produção agrícola planejado e coletivizado. Embora cerca de 300 milhões de agricultores com pouca ou sem terra tenham recebido gratuitamente terras e ferramentas agrícolas (até 1953) (GOV, 2009), um conjunto de ambientes institucionais tais como: o sistema Hukou (um sistema de registro familiar que diferencia os direitos rurais ou urbanos), o sistema de racionamento de grãos, a Política Unificada de Compra e Venda de Grãos (uma aquisição compulsória de produtos de grãos dos agricultores pelo Estado) etc. vincularam os agricultores à agricultura e às áreas rurais para o desenvolvimento prioritário da industrialização. Durante aquele período, nem os agricultores podiam migrar livremente para outros lugares (cidades, em particular), nem ter plena autonomia para decidir o que produzir e a quem vender seus produtos.



Fonte: NBS, 2021a.

Entretanto, várias iniciativas de abertura e reforma econômica (rumo a uma economia orientada para o mercado aberto) foram lançadas no final dos anos 1970

e começaram a pôr fim ao anterior modo coletivizado e igualitário de produção e distribuição agrícola. Entre esses, um sistema de Responsabilidade Contratual Familiar (RCFs) mudou todo o cenário para os agricultores. Não só os agricultores ganharam maior autonomia sobre suas decisões de produção em suas terras contratadas, como também foi permitido a eles negociar seus excedentes no mercado privado de grãos, depois de terem alcançado o cumprimento de uma certa quantidade de quotas de grãos a serem vendidas ao governo. Ainda que a natureza básica da propriedade coletiva da terra tenha sido mantida, o RCFs pelo menos desvinculou os agricultores da terra e do vilarejo. Conjuntamente com a abolição gradual de várias outras restrições institucionais (centradas na mobilidade dos agricultores) (Li, 2017b), os agricultores ganharam cada vez mais autonomia tanto na produção quanto na vida, ao mesmo tempo ainda com direitos garantidos de acesso às terras agrícolas. À parte alguns benefícios urbanos, por exemplo, educação das crianças, segurança social, moradia etc., que não desfrutam plenamente (Li, 2019), os agricultores podem trabalhar/viver à vontade em outros lugares e vender seus produtos nos mercados privados.

Desde o lançamento dos RCFs nos anos 1980, um modelo de agricultura de pequeno produtor, baseado na unidade de família rural, foi se consolidando. No presente momento, cerca de 200 milhões de famílias rurais compartilham de aproximadamente 100 milhões de hectares de terras agrícolas (NBS, 2021a). Ou seja, quase 98% das famílias rurais cultivam sítios menores que 2 hectares — só a China representa quase metade das pequenas propriedades rurais do mundo (Rapsomanikis, 2015; Huang et al., 2012, p. 16). Em uma perspectiva de longo prazo (até os anos 2050, pelo menos por meio de política rígida) e estável (normalmente a cada 30 anos) (MoARA, 2018), está garantido o direito de acesso a terras agrícolas, e impulsionado pela expansão das indústrias urbanas, cada vez mais agricultores estão se mudando para as cidades, engajando-se em várias atividades não agrícolas. Segundo estatísticas oficiais, cerca de 164 milhões de pessoas haviam se mudado para áreas urbanas entre 2010 e 2020 (NBS, 2021b). Ou seja, mais de 15 milhões de pessoas de vilarejos se estabelecem nas cidades a cada ano.

Tal mudança, aliada a outros fatores, como difusão tecnológica, transformação industrial, ajuste estratégico (em direção a uma agricultura ecológica), globalização etc., impõem maiores desafios e oportunidades a este modelo de agricultura em pequena escala e dispersa, assim como a vida em vilarejos. Os agricultores acham cada vez menos econômico dedicar-se exclusivamente a atividades agrícolas. Na maioria das famílias rurais, prevalece uma divisão de trabalho baseada em interesses, ou seja, os membros jovens e homens migram para os setores urbanos como trabalhadores migrantes, enquanto os idosos, as crianças e as mulheres permanecem no vilarejo e gerenciam a produção agrícola (Li, 2020). Assim, algumas terras agrícolas não são cultivadas, enquanto muitos vilarejos ficam ociosos e se feminizam. Por exemplo, a proporção de pessoas com mais de 60 anos de idade nas aldeias (24%) é 8% maior do que a das cidades (NBS, 2021b).

Tendo compreendido que estes fenômenos emergentes poderiam ameaçar a sustentabilidade agrícola e a segurança alimentar nacional, as relações produtivas centradas nas políticas fundiárias passaram novamente por alguns ajustes institucionais. Se dizemos que os RCFs separaram o direito à terra em direitos de propriedade coletiva rural e direitos de contrato (ou uso) de famílias rurais, então a mudança de 2013 separou ainda mais: entre direitos de propriedade, de contrato (de uso) e operacional, dos quais o último (i.e., direito operacional) permitiu que os agricultores subcontratassem suas terras para obter rendas (Li, 2017a). Em suma, sob esse ajuste, os agricultores têm direito a possuir, usar, operar, lucrar, subcontratar, etc., com base em seus direitos básicos de acesso à terra. Isso também permite aos agricultores, mediante hipoteca de seus direitos operacionais de terra, comprar ações em operações de agricultura industrializada. Por exemplo, até 2017, mais de 70 milhões de famílias rurais subcontrataram total ou parcialmente suas terras, representando 37% (34 milhões de hectares) do total de terras agrícolas contratadas (MoARA, 2018).

190.000 Cooperativas
Profissionais de Agricultores
(CPAs), 2020



86%	especializados em produtos agrícolas
3.4%	em serviços
3.3%	em meios de produção
7.3%	em outros

Com isso, vários novos tipos de entidades operacionais e de serviços agrícolas (incluindo novos tipos de agricultores qualificados) emergem rapidamente e se tornam a força nuclear no desenvolvimento agrícola atual. Ao final de 2019, havia mais de 700 mil propriedades rurais familiares, 2,2 milhões de cooperativas de agricultores, 420 mil agências de custódia de serviços agrícolas socializados, e 15 milhões de agricultores qualificados na China (MOA, 2020a; GOV, 2020).

Sob o apelo à realização da vinculação orgânica entre pequenos agricultores e o desenvolvimento agrícola moderno, algumas iniciativas são apoiadas e promovidas pelo Estado para fomentar

uma nova agricultura ecológica e o desenvolvimento rural, tais como a *Cooperativa profissional + Agricultores*, o *Empresário líder + Agricultores* etc. Entre essas, a iniciativa *Internet + Agricultores* ganhou uma atenção crescente na última década. E se descobre que cada vez mais pessoas estão voltando/indo para as áreas rurais, embora com o pano de fundo de duas décadas de migração maciça de rural para urbano (cerca de 250 milhões de trabalhadores migrantes a cada ano) (Li, 2019). Em 2020, havia cerca de 10 milhões de pessoas retornando/chegando nas áreas rurais, conduzindo negócios e inovações, com uma taxa de crescimento de 19% em relação ao ano anterior (MOA, 2021).

Como são as infraestruturas rurais na China?

Redes sociais em áreas rurais

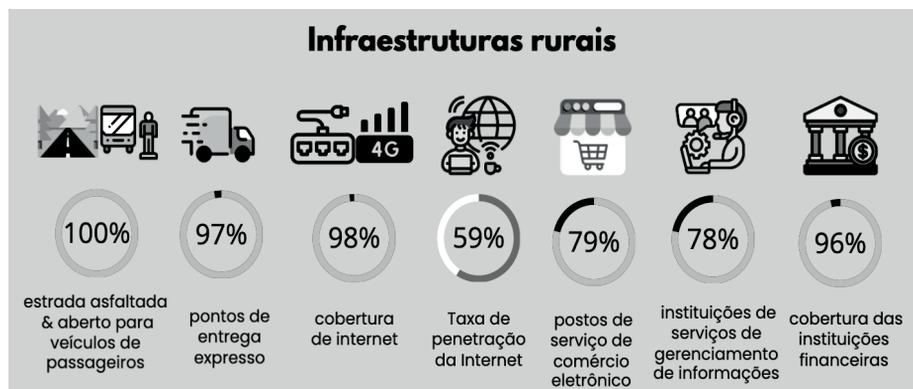
Para facilitar a informação e a difusão tecnológica na agricultura, assim como para ajudar os pequenos agricultores a melhorar sua produção, seu armazenamento, transporte, sua comercialização e capacidade de negociação, um grande número de organizações sociais rurais tem surgido. Entre elas, vale mencionar a Cooperativa Profissional dos Agricultores (CPAs), que difere fundamentalmente do sistema comunal do povo anterior (Xu et al., 2013). Desde o final dos anos 1990, em particular após a crise financeira asiática, por meio de algumas experiências-piloto, muitos governos locais começaram a incentivar o estabelecimento de CPAs. Com a Lei Nacional das Cooperativas de Agricultores de 2007, as CPAs foram formalmente aprovadas e legalmente garantidas. Em 2020, o número de CPAs de vários tipos organizadas por agricultores chegou a 192.500, com mais de 15 milhões de famílias rurais aderindo. Até agora, as CPAs especializadas em produtos agrícolas ocupam uma posição de destaque, representando 85%, seguidas pelas CPAs de serviço (3,5%), de meios de produção (3,3%), e de outros tipos (Li, 2021).

Inicialmente, essas CPAs não estavam legalmente autorizadas a se engajar em atividades de produção ou comercialização com fins lucrativos, e seu alcance era muito limitado. Seus esforços se concentravam, principalmente, nos serviços tecnológicos e de informação (Xu et al., 2013; Sun, 2009). Mas, atualmente, seu raio de ação foi estendido para serviços mais amplos que cobrem o acesso a insumos, armazenamento, produção, transporte, comércio eletrônico, produtos de *marketing* etc. Porém, diferente de outros países, as CPAs na China ainda são relativamente imaturas, por exemplo, fornecem muito pouco apoio financeiro, como crédito, a seus membros. No entanto, há outras forças sociais trabalhando em conjunto com as CPAs para enfrentar os desafios e as oportunidades emergentes, particularmente para os pequenos agricultores (ADB, 2018), sob o rápido desenvolvimento da infraestrutura rural e da economia digital e de plataforma.

Outras organizações sociais sob a rede da Nova Reconstrução Rural (NRR), apoiadas por acadêmicos, intelectuais, gestores públicos, assistentes sociais, voluntários estudantes, ativistas de base etc., também participam deste novo desenvolvimento da agricultura sustentável e da revitalização rural ecológica. É uma rede participativa aberta, que permite que todos (inclusive os agricultores) entrem e saiam livremente, e que não é uma organização governamental ou lucrativa, nem produtiva por natureza. A NRR tem liderado várias redes, que em conjunto compõem a maior rede social da China rural, como a de construção de organizações de revitalização de vilarejos, serviço de trabalhadores, agricultura social, educação e cultura, treinamento de jovens etc. Várias iniciativas foram implementadas em

aldeias, como laboratórios de agricultura ecológica, complexos ecológicos, atividades de multiagricultura ecológica, *cooperativas de agricultores + ajuda aos estudantes*, feiras de comércio rural etc. Por exemplo, em termos da rede de treinamento de jovens, atualmente existem mais de 200 associações de estudantes que apoiam agricultores, com cerca de 200 mil estudantes universitários envolvidos (Wen, 2020).

Redes digitais em áreas rurais

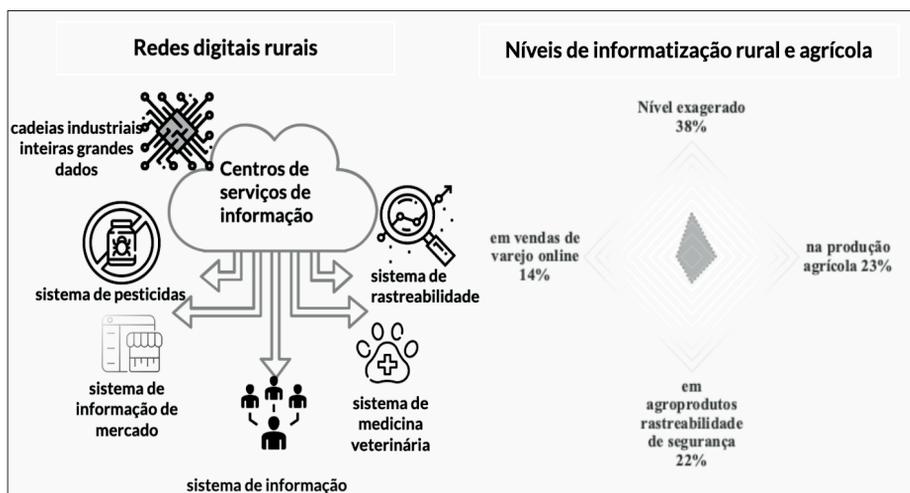


Outras mudanças que oferecem oportunidades mais concretas aos agricultores na última década derivam da melhoria acelerada das infraestruturas físicas, como estradas, rodovias, ferrovias de alta velocidade etc. Segundo estatísticas oficiais (MOA, 2020b), no final de 2019, as estradas rurais do país haviam atingido 4,2 milhões de quilômetros; 100% das cidadezinhas e dos vilarejos têm agora acesso a estradas asfaltadas que estão abertas aos veículos de passageiros. Isso não só facilitou a mobilidade dos agricultores, como também conectou bens e serviços que entram e saem dos vilarejos a outras áreas. Como foi testemunhado, o serviço de entregas rurais foi drasticamente impulsionado. Em contrapartida, isso incorporou ao setor agrícola toda a economia. Depois de décadas de esforços para espriar a rede de correio expresso nas áreas rurais, atualmente, 100% das cidadezinhas rurais possuem postos do correio, 100% dos vilarejos conseguiram correio direto, e 97% das cidadezinhas têm pontos de entrega expressa. Além disso, a cobertura das estações de serviço de comércio eletrônico nos vilarejos chegou a 78,9% em 2020 (MOA, 2020b).

Também as novas infraestruturas digitais, tais como internet, *smartphones*, plataformas digitais e de informação etc., surgiram como novos motores para a economia rural. Em termos de internet, atualmente, mais de 98% dos vilarejos da China estão conectados com redes de fibra óptica e 4G; e quase 60% (297 milhões) da população rural têm acesso à internet (MOA, 2020b). Notadamente, quase todos aqueles que acessam a internet também têm acesso por meio de *smartphones*.

Para aproveitar plenamente a alta penetração da internet nas áreas rurais, os esforços para estabelecer várias plataformas digitais têm sido muito favorecidos pelo Estado, especialmente pelos governos locais. A perspectiva do Plano para a Agricultura Digital e Áreas Rurais (2019-2025) sob a estratégia de revitalização rural está ficando mais clara e vem sendo cumprida com a criação de várias instituições/plataformas de serviços de informação de dados, tais como o centro de informação agrícola e rural; o sistema de informação de novas entidades empresariais agrícolas; as plataformas de informação de mercado agrícola, de dados básicos de pesticidas, de dados básicos de medicina veterinária, de informação de gestão de qualidade e segurança de produtos agrícolas, de inspeção e supervisão para a construção de terras agrícolas etc. Ademais, essas plataformas são encorajadas ao compartilhamento de dados sobre produção agrícola, processamento e logística, até mesmo informações sobre testes de solo e fertilização formulada, prevenção e controle de pragas, serviços de seguro, embalagem de produtos, rastreamento de qualidade e treinamento em comércio eletrônico, entre outros.

Note-se que ainda há um longo caminho a percorrer para aprofundar e operacionalizar essas tecnologias digitais na agricultura e nas áreas rurais. O estágio geral de informatização agrícola e rural na China em nível de vilarejo ainda é baixo, atingindo apenas 37,9%, de acordo com o Ministério da Agricultura e Assuntos Rurais. Concretamente, o nível de informatização nacional da produção agrícola foi de apenas 22,5%; e o da rastreabilidade da qualidade dos produtos agrícolas foi de 22,1% em 2020 (MOA, 2021).



Por que o comércio eletrônico rural?

Ainda assim, mesmo sob o atual baixo grau de informatização rural, o comércio eletrônico rural demonstra um crescimento robusto, e está em quase toda parte na China rural. Andando por pequenas cidadezinhas e vilarejos, o cenário mais visível são as pessoas que entregam pacotes ou propagandas para lojas/apps *on-line*. Desde a primeira venda *on-line* de produtos de algodão e grãos em 1998 e, especialmente depois de 2005, o comércio eletrônico rural decolou e passou a pavimentar novos canais de escoamento dos produtos rurais. Cada vez mais produtos frescos estão sendo vendidos sob os vários modelos de comércio eletrônico (B2C, C2C, C2B, O2O, S2B2C¹ etc.). Em 2019, as vendas de varejo rural *on-line* da China atingiram RMB 1,7 trilhão (ou US\$ 252 bilhões, que 8,4 vezes maior em comparação com 2014), com um crescimento de 19% em relação ao ano anterior (MOA, 2020b).

Em virtude do baixo limiar de acesso ao mercado proporcionado pelo comércio eletrônico, isso poderia ser uma bênção para os pequenos produtores e empresas, facilitando sua integração nas cadeias de valor. Atualmente,

30.000+ plataformas de comércio eletrônico relacionadas à agricultura



existem mais de 13 milhões de lojas rurais *on-line* em todo o país, das quais a maior parte é operada diretamente pelos próprios agricultores (MOA, 2020b). E essas lojas *on-line* estão bem integradas em mais de 30 mil tipos variados de plataformas de comércio eletrônico relacionadas com a agricultura (iiMedia, 2019), incluindo mais de 3 mil plataformas de comércio eletrônico de agroprodutos (por exemplo, existem plataformas integradas, como Taobao, JD.com, Suning, Pinduoduo etc.); assim como plataformas verticais,

1 O modelo de negócios B2C significa *business to consumer* ou “empresa para o cliente”; C2C é aquele em que a operação de compra e venda envolve apenas dois consumidores; C2B é Consumidor para empresa, que significa consumidor para empresa, é um modelo de negócios no qual o consumidor define as condições para essa transação; O2O significa *Online-to-Offline* ou seja, fazer que a campanha *on-line* não fique só no virtual, mas engajar o consumidor para que ele vá para a loja física; B2B2C (*business to business to consumer*) é um modelo de *e-commerce* no qual os negócios acessam clientes por outros negócios, mas são capazes de interagir diretamente com seus consumidores por suas próprias marcas.

plataformas de material agroprodutivo, plataformas de alimentos frescos, plataformas de marcas *on-line*, plataformas de financiamento de multidões, e assim por diante. Como tal, um ecossistema compreensivo de comércio eletrônico rural tem sido gradualmente formado e especializado. E também tende a ser mais diversificado, em particular depois da penetração do *streaming on-line*, das plataformas de vídeo curto e das redes sociais. Em particular, depois de 2019, quando as plataformas de redes sociais também começam a participar do comércio eletrônico rural, como WeChat, TikTok, Kwai, Webo etc.

Em consequência, este crescimento acelerado também criou enormes oportunidades que atraíram empresários, bem como trabalhadores migrantes, estudantes universitários para voltar/ir para suas cidades ou vilarejos de origem para iniciar negócios agrícolas. Além disso, a cadeia industrial do comércio eletrônico rural cobre uma série de atividades, desde a produção e processamento até a comercialização e serviços pós-venda. A partir dessas atividades, vários postos de trabalho são criados para proporcionar oportunidades de emprego e fontes diversificadas de renda para agricultores e outros grupos desfavorecidos (por exemplo, a família pobre, mulheres, idosos e deficientes) nas áreas rurais, que incluem proprietário de loja *on-line*, operador de loja *on-line*, correio, funcionário de triagem, agente de atendimento ao cliente *on-line*, *web designer*, representante de *marketing on-line* etc. De acordo com o Ministério da Agricultura e Assuntos Rurais em 2020 (MOA, 2021) o número de pessoas que retornaram ao campo chegou a 10,1 milhões, levando a mais de 10 milhões de novos empregos em áreas rurais, com 31,5 milhões de pessoas nas áreas rurais iniciando e inovando nos negócios.

O que é a iniciativa *Internet + Agricultores*

O desenvolvimento do comércio eletrônico rural é parte do modelo *Internet + Agricultura* que está embutido em um projeto mais amplo *Internet Plus* que tem sido estrategicamente apoiado e advogado pelo Estado. A iniciativa *Internet + Agricultores*, centrada no comércio eletrônico rural, consiste na integração digital de várias plataformas, inclusive informação e comunicação, serviço de transações, cadeia de valor, logística e transporte etc., que são todas acessíveis aos pequenos agricultores para participarem e se beneficiarem. Desde o início do século XXI, um conjunto de tecnologias *Internet +* tem causado impactos influentes sobre o sistema econômico como um todo, que agora se estenderam aos setores rurais. Assim, ao aplicar essas tecnologias, tais como internet móvel, Internet das Coisas, computação em nuvem, *Big Data* etc., ela serve para melhorar a eficiência e diversificar setores econômicos rurais, tais como produção, processamento e comércio de produtos agrícolas; serviços sociais agrícolas; agricultura de lazer e turismo rural; assim como o consumo diário dos agricultores. Em suma, a iniciativa está se tornando uma nova estrutura

de organização e produção agrícola, um novo instrumento para os agricultores para produção e gestão, e um novo polo para um desenvolvimento rural abrangente.

Atualmente, em termos da realização do modelo *Internet + Agricultura*, ele é mais amplamente aplicado no comércio eletrônico rural. E esse novo tipo de economia tem potencial para proporcionar aos agricultores acesso direto ao cliente, eliminando os intermediários da cadeia de abastecimento. Há uma década, a maioria dos agricultores tinha poucas opções para despachar seus produtos. Eles podiam vender a preços baixos em mercados rurais mais próximos ou vender para grandes empresas agroindustriais e outros intermediários. Esses intermediários venderiam então seus produtos a consumidores em áreas urbanas. Um produto que custava apenas 2 a 3 RMB (menos de 50 centavos de dólar) em um mercado local poderia chegar a 20 RMB (quase três dólares) em uma cidade grande (Shao, 2017). Mas a passagem pelos intermediários significava que os agricultores perdiam uma boa parte desses ganhos. Como vários estudos demonstraram, a dinâmica de comercialização dos pequenos produtores na China ainda está se movendo por meio dos canais tradicionais de abastecimento e há pouca penetração dos tipos de atores que estão surgindo de maneira proeminente no segmento a jusante da cadeia de comercialização, como os supermercados. A moderna cadeia de abastecimento de produtos agrícolas ainda está subdesenvolvida, tendo como pano de fundo os pequenos agricultores da China. Assim, os canais de comércio eletrônico abrem, de fato, uma janela de oportunidade para os pequenos produtores rurais (Shao, 2017). Atualmente, as vendas a varejo *on-line* de produtos agrícolas no nível de vilarejo já atingiram RMB 752,05 bilhões (US\$ 118,21 bilhões), representando 13,8% do total das vendas de produtos agrícolas. Por exemplo, durante o Alibaba's Singles' Day shopping, festival realizado em 2019 de novembro, foram vendidos RMB 7,4 bilhões (US\$ 1,2 bilhão) de produtos agrícolas, um aumento de 64% em relação ao ano anterior (Alibaba Group, 2021b).

A experiência do comércio eletrônico rural na China até agora mostra grandes potenciais. Em particular, quando os pequenos agricultores se conectam à internet, eles também são incorporados ao moderno sistema econômico e às cadeias de valor, o que pode proporcionar-lhes canais mais eficientes e econômicos para vender seus produtos, aumentando a renda e tirando-os da pobreza. Para que funcione, obviamente, a força solitária do Estado é importante, mas insuficiente. Além de várias partes interessadas das redes sociais rurais (como mencionado anteriormente), por exemplo, a cooperativa profissional de agricultores, parceiros das redes da NRR etc., as forças privadas são de grande importância. Em resumo, não só o Estado oferta proativamente políticas públicas (por exemplo, os projetos de demonstração integrados de comércio eletrônico rural), dirige discursos públicos, investe em novas infraestruturas etc., as partes interessadas privadas (os gigantes do comércio eletrônico, em particular) também são movidas por esses imensos interesses e competem por uma maior participação no mercado. O setor privado, principalmente

essas grandes empresas e plataformas de comércio eletrônico (por exemplo, Alibaba, jd.com, Suning, Pinduoduo etc.), desempenha um papel importante na promoção do desenvolvimento do comércio eletrônico rural na China. No entanto, evidencia-se que as empresas de comércio eletrônico preferem trabalhar com cooperativas, em vez de trabalhar diretamente com agricultores individuais (ADB, 2018), para lidar com o lado da produção e do fornecimento das vendas *on-line*. Assim, o grau de autonomia dos pequenos agricultores na situação após o desvio dos intermediários tradicionais, agora começou a ser subordinado a essas novas entidades, ou seja, as empresas-plataforma, e as várias redes rurais.

O estudo de caso nas vilas Taobao

Este estudo de caso toma a experiência prática das “vilas Taobao” como exemplo para aprofundar a análise do desenvolvimento do comércio eletrônico rural da China. Desde a primeira parte, ficamos sabendo que o maior obstáculo para os pequenos agricultores na China está entre a produção fragmentada e baseada na unidade familiar e o grande mercado que ainda é composto por canais de venda arcaicos (inclusive por meio de intermediários), causando altos custos de transação que são repassados aos consumidores e que reduzem os rendimentos dos agricultores (THU, 2020). E esse problema poderia ser potencialmente solucionado pelo comércio eletrônico rural, que reduz as etapas de negociação desnecessárias como: comprador na origem, atacadista na origem, atacadista no destino, varejista etc., para realmente realizar a imaginação de entregar produtos agrícolas diretamente das terras para a mesa de jantar.

O que é vila de comércio eletrônico (conhecida como vilas Taobao)?

Taobao é um *site* chinês de compras *on-line* e plataforma de comércio eletrônico, semelhante ao Mercado Livre no Brasil. Fundada pelo Grupo Alibaba em 2003, Taobao e seu *site* irmão Tmall facilitam o comércio varejista Consumidor-para-Consumidor (C2C) e Empresário-para-Consumidor (B2C), fornecendo uma plataforma para empresas grandes e pequenas, e também para empresários individuais abrirem lojas *on-line*. Os consumidores ativos anuais (AAC) do ecossistema Alibaba em todo o mundo alcançaram aproximadamente 1,24 bilhão em 2021, sendo 953 milhões de consumidores na China e 285 milhões no exterior (Alibaba Group, 2021a). Representante da nova economia, o ecossistema empresarial de Alibaba (figura 1) abrange a produção e distribuição, ao mesmo tempo e que assegura uma forte presença no setor de serviços mediante suas atividades logísticas (Cainiao

logistics) e financeiras (Ant financial). Ele já é a maior plataforma de comércio eletrônico da Ásia. E em termos de GMV (volume bruto de mercadorias), já é o maior negócio de comércio varejista do mundo desde 2021. Além disso, o ecossistema de Alibaba contribuiu para a criação de cerca de 70 milhões de oportunidades de trabalho direto e indireto na China, e cerca de 50 milhões somente por meio dos mercados varejistas da China em 2020 (Alibaba Group, 2021b).

Figura 1. Infraestrutura do comércio eletrônico de Alibaba

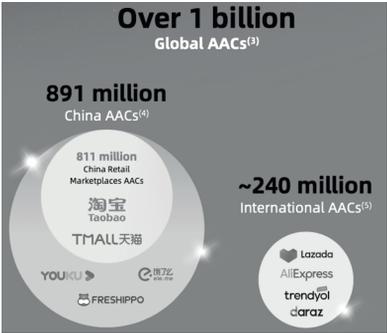
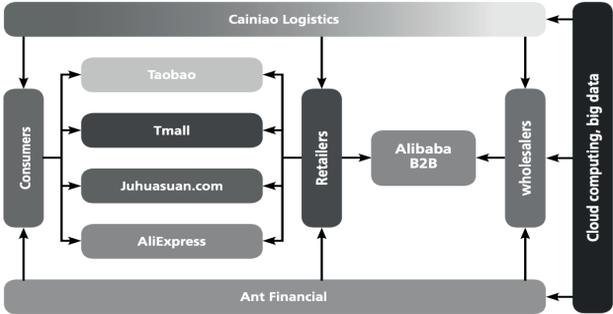


Figure 1. Alibaba's ecommerce infrastructure



Source: Yang Fei. (2017). Evolution of Ecommerce Players' Strategy – the Cases of Alibaba and JD.com. Master's Thesis, Jilin University: p. 53.

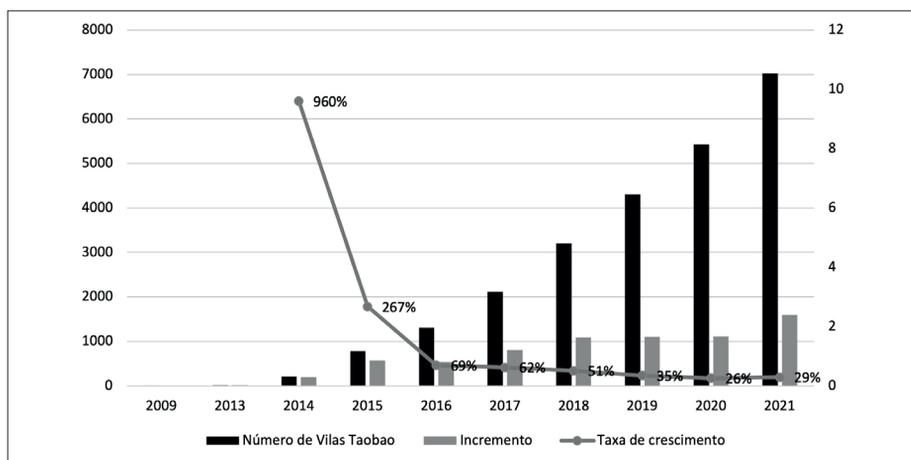
Fonte: F. Yang, 2017, p. 53.

Mesmo que não saibamos a quantidade exata de agricultores que operam lojas *on-line* em várias plataformas de comércio eletrônico centradas no ecossistema de Alibaba (doravante denominado “Taobao”), na última década descobrimos que cada vez mais lojas *on-line* são operadas em áreas rurais. Isso criou um fenômeno econômico interessante nas áreas rurais: uma aglomeração industrial, que é bem conhecida como “vila Taobao”. Em suma, a vila de Taobao é um fenômeno econômico onde um grande número de comerciantes *on-line* coexistem e congregam-se em uma vila de áreas rurais, fazendo negócios tomando Taobao (mas não apenas)

como a principal plataforma comercial e dependendo de toda a gama de serviços e apoios do ecossistema de Alibaba (mas não limitado), formando *clusters* de várias indústrias e alcançando economia de escala e sinergia nas áreas rurais (Zhu et al., 2016). Note-se que se chama vila Taobao, mas não se refere apenas à plataforma Taobao, inclui também outras plataformas de comércio eletrônico, tais como, JD.com, Pinduoduo, Suning etc.

Ainda não existe uma definição ou mensuração exata de vila no sistema Taobao. Segundo o Ali Research (o instituto de pesquisa de Alibaba), uma vila tem que satisfazer os três critérios seguintes para ser qualificada como vila de Taobao: (1) os comerciantes são registrados como residentes do vilarejo e realizam negócios lá; (2) o valor do comércio eletrônico anual do GMV não deve ser menor que RMB 10 milhões (ou US\$ 1,5 milhão); (3) o número de comerciantes *on-line* registrados no vilarejo não deve ser inferior a 100, ou pelo menos corresponder a 10% dos familiares da vila. Em 2009, apenas três vilarejos na China cumpriram esses critérios (Fan, 2019), enquanto em 2021, já havia 7023 vilas Taobao em 28 províncias, um aumento de 1,598 em relação ao ano anterior (figura 2). Normalmente, dentro de uma vila Taobao, tem uma cadeia industrial completa e serviços de apoio. Em conjunto com cada vez mais pessoas (incluindo agências comerciais) que participam do comércio eletrônico rural, algumas vilas que dependem de recursos locais únicos são estimuladas pelo comércio eletrônico, conseguindo formar uma vila especializada em produtos específicos, o que é semelhante ao modelo OVOP (uma vila, um produto) do Japão. Em algumas vilas Taobao, o comércio eletrônico tem sido amplamente integrado aos produtos agrícolas locais, dando surgimento a várias vilas de comércio eletrônico especializadas em produtos agrícolas, como caranguejos peludos, nozes pecam, flores, mel e maçãs (Zeng et al., 2018).

Figura 2. Número de vilas Taobao, incremento e taxa de crescimento, 2009-2021



Fonte: Alibaba Group, 2021a.

O efeito da aglomeração industrial também fez que algumas vilas Taobao se concentrassem em certas regiões e formassem vários níveis de aglomerados de vilas de Taobao ou distrito Taobao. Em termos de distribuição regional, as áreas costeiras orientais mantêm uma grande vantagem no número de vilas Taobao, chegando a 6.538, representando 93,1% do número total de vilas Taobao na China (AliResearch, 2020). Mesmo assim, a escala atual da vila Taobao, em termos de valor de transação, é muito ampla em tamanho pequeno e médio. Por exemplo, as transações nas vilas Taobao estão concentradas, principalmente em vilas com um volume abaixo de RMB 50 milhões (US\$ 7,5 milhões), que representam 72% de todas as vilas Taobao. Apenas 745 vilas Taobao, em 14 províncias e municípios, alcançaram um volume de transações de mais de RMB 100 milhões (US\$ 15 milhões) (Yang, 2020).

Note-se que as atuais vilas Taobao estão, principalmente, dedicadas ao processamento e fabricação de produtos industriais, ainda não muito envolvidos na agricultura e nos produtos agrícolas (Guo, 2015; Zeng & Guo, 2016; Yang, 2020). Dos tipos de produtos operados nas vilas Taobao nos últimos seis anos, os produtos vendidos estão concentrados em três áreas, tais como: bens de consumo, eletrodomésticos e móveis. Entre as 5,425 vilas Taobao em 2020, havia apenas 80 com vendas de produtos agrícolas de mais de RMB 20 milhões (US\$ 3 milhões); 65 com RMB 10 e 20 milhões (US\$ 1,5 milhão e US\$ 3 milhões) e; 142 com RMB 5 e 10 milhões (US\$ 750 mil e US\$ 1,5 milhão); e 153 com RMB 2,5 e 5 milhões (US\$ 375 mil e US\$ 750 mil) (Yang, 2020).

Além disso, descobriu-se que na maioria das vilas Taobao, quase dois terços dos empreendedores de lojas *on-line* são autônomos que não têm empregados e um terço tem menos de cinco trabalhadores (World Bank & Alibaba Group, 2019). Em 2019, entre os empreendedores, a relação de mulheres por homens é igual ou próxima à que se encontra nas plataformas do Alibaba (World Bank & Alibaba Group, 2019). Outra comprovação importante é que as famílias que participam do comércio eletrônico têm renda *per capita* 80% maior do que as famílias que não participam; e os trabalhadores da loja *on-line* têm níveis salariais iguais ou superiores aos dos trabalhadores migrantes nas indústrias urbanas privadas (World Bank & Alibaba Group, 2019). De acordo com uma pesquisa conjunta realizada pelo Banco Mundial e o Grupo Alibaba, a maioria das pessoas nas vilas Taobao, especialmente essas famílias que operam lojas *on-line*, considera seu *status* social como igual ou superior ao de cinco anos atrás, e acreditam que terão um *status* social igual ou até superior dois anos à frente. Como um novo cenário na economia rural, as vilas Taobao têm trazido muita esperança como uma alternativa para reduzir a desigualdade rural-urbana que historicamente caracteriza a China. Por isso, essa iniciativa foi apontada pela Alibaba e pelo governo como uma solução potencial para reduzir a crescente divisão urbano-rural (Fan, 2019). Entretanto, seria essa uma solução consistente ou apenas uma expectativa otimista? Precisamos saber mais sobre a vila Taobao, sua formação, sua dinâmica interna, seus impactos etc.

A formação da vila Taobao

Para aprofundar a compreensão da vila Taobao e ver se tal modelo pode ser replicado para a promoção em todo o país (como sugerido por muitos políticos, plataformas de comércio eletrônico e algumas organizações internacionais), nesta pesquisa analisamos o processo de formação das vilas Taobao e sua dinâmica interna. Ela aborda vários aspectos, tais como capital social, efeito de rede, aglomerações industriais, efeito sinérgico, simbiose industrial etc. Para começar, vamos revisar um estudo de caso intuitivo no distrito Yanji de sua formação de vila Taobao:

Um estudo de caso da Vila-Taobao Yanji

Em 2005, o agricultor Hu Yichun, do distrito Yanji (sob a administração do condado Shuyang da cidade Suqian, província Jiangsu na China) abriu sua primeira loja *on-line* e começou a vender flores em Taobao. Naquela época, a maioria dos adultos ainda migrava para as cidades para trabalhar, deixando para trás as crianças e os idosos. Em virtude de seu sucesso após três anos de tentativas, muitos dos moradores da vila começaram a seguir essa experiência. Em 2009, mais de 100 lojas *on-line* foram abertas em Yanji. Motivados por histórias de sucesso de boca a boca, muitos migrantes rurais (inclusive universitários) retornaram à vila e começaram a se envolver no comércio eletrônico de flores. Até 2013, o número de lojas *on-line* chegou a mais de 3.200 em Yanji (quase um quarto de famílias). Em algumas pequenas vilas em Yanji, como a vila Yanxia, mais de dois terços de suas famílias rurais eram comerciantes *on-line*. E o valor anual da produção em Yanji no setor de flores e árvores atingiu cerca de RMB 1 bilhão (US\$ 150 milhões) até o final de 2013, levando ao emprego de 12 mil pessoas (das quais 5 mil eram mulheres). Em Yanji, com seus 14 vilarejos administrativos, agora um total de mais de 3.300 hectares de terra estão todos plantados com flores e árvores. Dentro das 12 mil famílias, 8 mil estavam plantando flores e árvores (com mais de 2 mil tipos). Yanji agora se tornou o maior distrito de flores da China. Além disso, a associação de comércio eletrônico do condado de Shuyang foi estabelecida em 2013 e em 2015 quando já existiam 22 vilas Taobao no Shuyang, gerando quase 10 mil empregos de agricultores locais. De 2013 a 2015, cerca de 55 mil pessoas retornaram a suas vilas de origem (no Shuyang) para atuar como empregado ou empreendedor (Wang, 2014; Zeng et al., 2016; 2018; Zhou & Liu, 2018).

Como ilustrado por essa história simplificada, a maioria do comércio eletrônico rural começou de fato a partir do nível da base, e muitas vezes liderado por um ou poucos agricultores-empresendedores aventureiros com suas histórias de sucesso a serem divulgadas, depois seguido por outros agricultores nas mesmas vilas ou vilarejos próximos. Tal modelo pré-formado foi identificado como o mais comum

por muitos pesquisadores. Porém, ainda está longe de formar uma vila Taobao completa, o que requer a participação de muitos interessados, ou seja, empresas de comércio eletrônico, governos locais, agricultores etc. e outros fatores, incluindo recursos naturais, infraestrutura, penetração digital, cultura e cognição social etc., para colaborar juntos. Observando o padrão de desenvolvimento da maioria das vilas Taobao, o processo pode ser dividido em duas fases: (1) os agricultores dependem de seus próprios recursos para iniciar o negócio *on-line*. Eles competem entre si, mas têm de compartilhar mais recursos sociais e comerciais por meio da cooperação; (2) uma vez que a vila Taobao tenha se desenvolvido a um tamanho considerável, a segunda fase começa a envolver as forças externas, tais como a intervenção dos governos locais, a influência das associações de comércio eletrônico e a negociação com os operadores de serviços profissionais etc.

É importante entender como as empresas de comércio eletrônico entraram nas áreas rurais e como os agricultores locais o perceberam e se envolveram com isso. Alibaba é conhecida como uma das primeiras plataformas de comércio eletrônico a expandir estrategicamente seu mercado em áreas rurais. Em 2014, o Grupo Alibaba, em colaboração com o governo, lançou o Programa Taobao Rural (Li, 2017) e anunciou um projeto de multibilionário para estabelecer centros de serviços de dois níveis, tanto em nível de condado como de vilarejo, a fim de conectar as vilas com sua plataforma de comércio eletrônico, prometendo permitir que os produtos rurais atendam aos consumidores *on-line* e que os bens de consumo *on-line* cheguem aos residentes rurais. O programa levou à criação do “Taobao Rural”. O Programa Taobao Rural expandiu-se rapidamente, de 212 vilarejos em 12 condados em 2014 para mais de 30 mil vilarejos em mil condados em 2018, espalhando-se da costa para o interior (Feng, 2020).

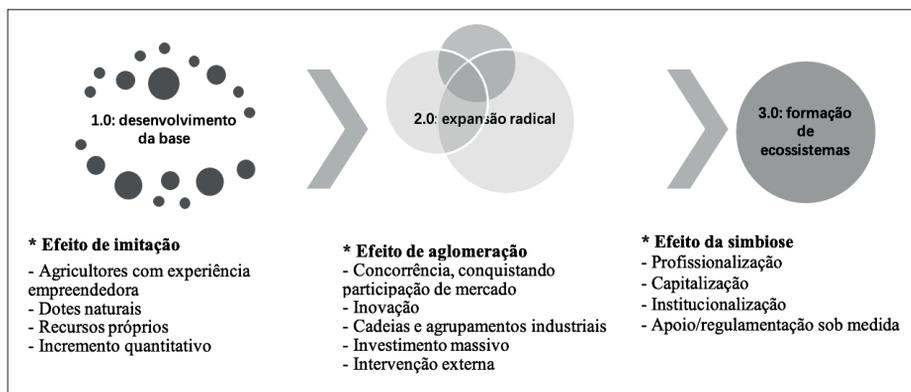
Ao mesmo tempo, do lado do governo, o Programa de Demonstração do Comércio Eletrônico Rural, também foi lançado conjuntamente pelo Ministério das Finanças e pelo Ministério do Comércio, em 2014, com o objetivo de contribuir para a redução da pobreza e para a modernização das áreas rurais por meio da promoção do comércio eletrônico. Em maio de 2016, o Ministério das Finanças, o Ministério do Comércio e o Escritório de Alívio à Pobreza do Conselho Estadual emitiram conjuntamente um documento para investir RMB 3,6 bilhões (US\$ 535 milhões) para apoiar 240 condados a implementar o programa de demonstração do comércio eletrônico em áreas rurais. Até o final de 2019, um total de 1.231 condados de demonstração foram apoiados, com um financiamento total de RMB 22 bilhões (US\$ 3,3 bilhões) (THU, 2020).

Em seu início, a Taobao Rural deveria familiarizar os agricultores locais com o comércio eletrônico por meio de seus pontos de serviço *off-line* e assistentes da vila Taobao (conhecido como “村小二” em chinês) que ajudam os residentes rurais a comprar mercadorias em Taobao, e os ajudam a vender produtos agrícolas em Taobao. No período de pico, havia 30 mil assistentes da vila Taobao, que eram, principalmente os jovens retornados para a vila, passando ativamente a cultura de compras *on-line* e o conhecimento para as comunidades (Feng, 2020). Uma vez que

os residentes rurais se acostumam ao comércio eletrônico e começam a se familiarizar com ele, esses pontos e assistentes da vila Taobao foram gradualmente retirados do palco central do programa Taobao Rural. O programa, após três anos desde seu início, foi então atualizado para um ecossistema integrado ao Alibaba, que consiste em três centros: um centro de serviços ecológicos, um centro de incubação empresarial e um centro de bem-estar público cultural. Até 2018, a plataforma de varejo de Alibaba já alcançou mais de 1 milhão de comerciantes agricultores, com mais de RMB 100 bilhões (US\$ 15 bilhões) de vendas anuais de produtos agrícolas, e mais de 30 mil centros de serviço de nível de vilarejo (iiMedia, 2019). Desde então, o comércio eletrônico rural está ganhando escala e apoio suficientes para levar à formação de aglomerados maiores de comerciantes rurais. Esses aglomerados maiores são então transformados no que chamamos de vilas Taobao e distritos Taobao. Por exemplo, o primeiro lote de 19 distritos Taobao foi observado em 2014. Já em 2020, existiam 1.756 distritos Taobao na China (FAO & ZJU, 2021).

Vale mencionar que, sem a melhoria da infraestrutura rural e da penetração digital, bem como o aumento robusto do consumo doméstico, dirigido pelo crescimento estável da classe média, seria absolutamente impossível desenvolver o comércio eletrônico rural, e depois as vilas Taobao. No presente estudo de caso, o foco é dirigido para os esforços privados e individuais. Uma vez formada a vila Taobao, é essencial entender como seus mecanismos dinâmicos internos mantêm a indústria/modelo em expansão e difusão, como ilustrado na figura 3.

Figura 3. Evolução em três fases das vilas Taobao: um caminho de desenvolvimento



Fonte: Analisado com base em múltiplas fontes (Zeng et al., 2015b; Zhang et al., 2019; Zhou & Liu, 2018).

Em resumo, no estágio inicial (vila Taobao 1.0), a maioria das vilas Taobao foram desenvolvidas com o modelo básico de *agricultor + plataforma de comércio eletrônico + workshop familiar + logística moderna* (Zhou & Liu, 2018). Os dotes naturais e o capital humano com experiência e espírito empreendedor da vila im-

pulsionam a primeira força sob efeito de imitação. Após a formação de uma vila Taobao, ela então desencadeia grupos de replicadores para os residentes rurais vizinhos, pois, assim, os agrupamentos industriais são nutridos na região. Indivíduos com competências e espírito empreendedor, muitos deles migrantes retornados, são importantes no estabelecimento de negócios de comércio eletrônico e na criação de modelos a serem seguidos por outros residentes rurais (Zeng et al., 2015a). O compartilhamento de conhecimento dentro de círculos de amigos e parentes é um importante motor para o desenvolvimento e a aglomeração do comércio eletrônico nas vilas Taobao. Nessa fase, a vila Taobao tem se expandido gradualmente por causa do mutualismo da sociedade tradicional de conhecimento da China. Muitas lojas Taobao foram abertas com a ajuda de parentes ou amigos (Ma et al., 2015). Além disso, muitas das primeiras vilas Taobao estão localizadas perto de centros tradicionais de indústria especializada ou de intercâmbio de produtos manufaturados, onde os empresários rurais podem tirar proveito dos benefícios da aglomeração das indústrias existentes (Li, 2017).

Na segunda fase, a maioria das vilas Taobao experimentou graus variados de expansão selvagem e desordenada. Pressionados pela forte concorrência, não apenas aqueles (agricultores) interessados e capazes de operar o comércio eletrônico já abriram suas lojas eletrônicas, mas também a vila começou a atrair outras plataformas de comércio eletrônico, bem como prestadores de serviços para aproveitar a fatia de mercado (Zhang et al., 2019). Os governos locais também encontraram espaço para intervir e apoiar (Zhang et al., 2019; Li, 2017). Os efeitos da aglomeração industrial desencadeados pela expansão da escala econômica afetaram uns aos outros nessa fase (Ma et al., 2015). À proporção que a escala da vila Taobao gradualmente cresce, outros serviços e infraestrutura relacionados ao comércio eletrônico também atraíram investimentos de indústrias relacionadas, incluindo embalagem, design do produto, transporte, logística da cadeia de frio, armazenagem, marketing, finanças, etc. (Zeng et al., 2015a). Nessa fase, mais e mais varejistas eletrônicos rurais demonstraram uma tendência de corporalização; começaram a registrar empresas e marcas e prestaram mais atenção à criação e promoção de marcas (Guo, 2015).

A terceira etapa registrou algumas vilas Taobao que conseguiram formar um ecossistema simbiótico (Guo, 2015). Baseado, principalmente, no modo de comércio eletrônico C2C (Zhu et al., 2016), esse ecossistema consistiu em três entidades comerciais principais: produtores, prestadores de serviços e comerciantes *on-line*, que interagem entre si e formam uma completa cadeia ecológica de comércio eletrônico por meio de relações contratuais e sistemas de crédito (Shao, 2017). Assim, todas as partes interessadas da vila Taobao podem realizar a partilha de recursos, a divisão industrial do trabalho e a cooperação. Depois de passar por alguma crise que causou concorrência viciosa, declínio do lucro, homogeneização de produtos etc. (Zeng et al., 2018), os residentes rurais da mesma vila de Taobao começaram a perceber a importância de uma ampla gama de coordenação entre as diferentes partes interessadas (Cui et al., 2014). Também para contrabalançar o crescente domínio das plataformas de comér-

cio eletrônico, para negociar coletivamente por preços mais baratos com prestadores de serviços externos e para influenciar politicamente as políticas com viés pró-capital dos governos locais, a Associação de Comércio Eletrônico foi criada espontaneamente em muitas vilas Taobao escaladas (Zeng et al., 2015b; Cui et al., 2014).

Nesse estágio, obviamente, o modo de produção com base em oficinas caseiras das fases anteriores foi gradualmente substituído por várias formas de produção em escala maior. Os locais de processamento também foram dando lugar a fábricas modernas, que anteriormente estavam instaladas nas casas (Yang et al., 2016); a mão de obra que se baseava nos membros da família também experimentou uma maior substituição por profissionais externos. Assim, um modelo *agricultores + redes industriais + empresa* parece ter sido formado gradualmente sob a interação e coordenação aprimorada entre as diferentes redes (Zhu et al., 2016). Uma operação sinérgica com uma divisão profissional do trabalho entre as vendas da parte dianteira, a organização *middle-end* e a produção *back-end* das vilas Taobao. Em suma, nessa fase, a maioria das vilas Taobao parece perseguir um ecossistema mais profissional, sustentável e simbiótico.

Nos últimos anos, há uma tendência de que mais grandes e médias empresas também estão entrando no campo do comércio eletrônico rural. O seu modelo B2C de comércio eletrônico começa a penetrar na arena rural e com potencial para se tornar o principal (Shao, 2017). Seu forte impulso resultou em um grande impacto no desenvolvimento do modelo original da vila Taobao, que era centrado no modelo C2C. A plataforma Tmall de Alibaba é uma delas. Por exemplo, em termos do limiar de entrada, os requisitos de financiamento (exigências mínimas) já excluem uma grande quantidade de comerciantes agricultores (Shao, 2017). Além disso, como os consumidores também começaram a exigir produtos e serviços de melhor qualidade, os comerciantes rurais com negócios *on-line* de pequeno e médio porte orientados por preços mais baixos têm tido cada vez mais dificuldades para atender a demanda. O modelo C2C tem sido crescentemente desafiado pelo modelo B2C, que é mais centrado no capital e baseado no desenvolvimento da marca.

Note-se que esta evolução em três fases das vilas Taobao não é necessariamente um caminho de desenvolvimento linear. Foi aqui assim conceitualizado, especialmente para uma simples demonstração. Em resumo, na fase inicial da formação da vila Taobao, a expansão quantitativa foi dominada pelo crescimento ao estilo Adam Smith e, na fase seguinte, por uma etapa qualitativa, influenciada pelo crescimento Schumpeteriano — um crescimento liderado pela inovação. E há outras variáveis mais, a intervenção estatal em particular, que poderiam reestruturar a evolução da vila Taobao, afinal o ecossistema é um sistema aberto e a realidade é muito mais complexa. Em todo caso, uma vila Taobao bem-sucedida deve ser composta de comerciantes *on-line*, fornecedores de matérias-primas, produtores, atacadistas *on-line*, prestadores de serviços, associações de comércio eletrônico, além de um ambiente de mercado maduro; e deve conter as características de abertura, ordem, padronizada, e a capacidade de autorreforço etc. Em outras palavras, o desenvolvimento da Vila de Taobao é propenso à formação de uma cadeia industrial de

comércio eletrônico como núcleo, impulsionando o entorno e outros aglomerados industriais de apoio que, em troca, demonstram seu potencial como uma estratégia alternativa para o desenvolvimento da economia rural.

Os impactos da vila Taobao e algumas considerações

Industrialização rural

As vilas Taobao junto com outros comércios eletrônicos rurais continuam a catalisar aglomerações industriais em áreas rurais. Um dos impactos diretos está na reativação do desenvolvimento industrial rural com um novo padrão que algumas indústrias urbanas tradicionais de mão de obra intensiva (por exemplo, fabricação de vestuário) se realocaram para as áreas rurais com um modelo híbrido que se integra às indústrias de tecnologia intensiva. Isso tem um impacto positivo na redução do congestionamento urbano e no aumento do emprego não agrícola nas áreas rurais. Entretanto, ainda é cedo para concluir que o modelo da vila Taobao constitui um caminho novo e alternativo para a industrialização rural, como sugerido por muitos pesquisadores (Yang et al., 2016). É preciso, considerar, por exemplo, seu potencial limitado (já que nem todas as vilas dispõem das condições necessárias para se estruturarem) e problemas (por exemplo, nem todos os residentes rurais sequer concordam ou desejam). Afinal de contas, em 2020 as vilas Taobao representam apenas cerca de 1% do total das vilas administrativas na China, enquanto os distritos Taobao chegam a 5,8% do total (AliResearch, 2020). Poderiam ser uma referência para algumas outras vilas, no entanto, não devemos exagerar seu efeito de modelo, já que existem algumas condições prévias para operar uma vila de Taobao (Zeng & Guo, 2016).

Crescimento da renda e redução da pobreza

Até que ponto as vilas Taobao podem aumentar os níveis de renda entre os pequenos agricultores e reduzir a pobreza ainda é uma questão indefinida, em particular em uma perspectiva de longo prazo e considerando a crescente tendência de predomínio da modalidade B2C de comércio eletrônico, que ameaça substituir os comerciantes individuais. Mesmo que existam vilas de Taobao operando em áreas pobres e a renda daqueles que operam negócios de comércio eletrônico nas vilas tenha aumentado, a sua distribuição muito desproporcional indica, evidentemente, seus limites. Como foi notado, havia apenas 7% das vilas Taobao nas regiões central e oeste até agora, onde se localizam a maioria das áreas empobrecidas do país. Mais

especificamente, havia 119 vilas Taobao (das quais apenas 9% estavam na região oeste) localizadas em 41 condados nacionais pobres em 10 províncias, representando apenas 2,3% do total das vilas Taobao em 2020 (AliResearch, 2020).

Além disso, até agora, as vilas Taobao baseadas em produtos agrícolas são muito limitadas. Desenvolver uma vila Taobao especializada em produtos agrícolas ainda é muito difícil, o que requer muitas condições específicas, tais como: produtos locais especializados, com certo volume de apoio industrial, formação de uma boa reputação regional/nacional, e alcance de certo grau de especialização etc. (Zeng & Guo, 2016). Por isso, aqueles que advogam pelo desenvolvimento de vilas Taobao em todo o país para melhorar a renda dos produtores agrícolas serão muito desencorajados. Mais ainda, conforme foi observado no estágio posterior de evolução das vilas Taobao, a maioria dos pequenos agricultores é gradualmente excluídos por essas forças capitalizadas (i.e., plataformas de comércio eletrônico, entidades comerciais, corporações etc.) e subordinados às cadeias de produção e ao fornecimento de baixo valor.

Pela ótica do custo, de acordo com a recente pesquisa da Vila Taobao, para aqueles que operam lojas Taobao, o alto custo da publicidade *on-line*, a forte concorrência e a falta de qualificação e o financiamento são considerados os três maiores obstáculos (Shao, 2017; World Bank & Alibaba Group, 2019); 80% da receita da Alibaba vêm de publicidade *on-line*, e outros 20% vêm de comissões como na Tmall (apenas uma pequena proporção dos residentes rurais de Taobao podem participar), juntamente com encargos por serviços de valor agregado (Fan, 2019). Tomando como exemplo as lojas de roupas Taobao, revelou-se que a publicidade e a operação *on-line* corrompem uma grande parte de suas vendas, algo que chega a 35% (Fan, 2019). Outra fonte de receita da Alibaba é por intermédio de suas ferramentas de monitoramento de dataficação, como o Shengyicanmou, da qual os varejistas eletrônicos poderiam aproveitar para identificar os consumidores potenciais. Entre todos os comerciantes da Vila Taobao, a porcentagem de comerciantes que usam Shengyicanmou chegou a 78% (Yang, 2020). Esses são todos os custos que os varejistas eletrônicos terão de pagar.

Criação de empregos e condições de trabalho

Segundo o Relatório Anual da Vila Taobao, excluindo duplicidades, as vilas e os distritos de Taobao tinham 2,96 milhões de lojas *on-line* ativas em 2020, criando 8,28 milhões de empregos e se tornando um importante celeiro de empresários locais e de empregos (AliResearch, 2020). A criação de empregos nas vilas Taobao é feita, principalmente, por meio de três canais (World Bank & Alibaba Group, 2019): fomentando o empresário (e.g., autônomos proprietários de lojas *on-line*); criando empregos diretamente relacionados ao comércio eletrônico (e.g., trabalhadores de lojas *on-line* assim como empregos que servem diretamente às lojas *on-line*, como desenhistas de *sites*, modelos e fotógrafos); e criando empregos indiretamente

com vínculos a montante ou jusante (e.g., serviços de logística, materiais e fornecedores de insumos intermediários para lojas *on-line* e similares). Vale notar que cerca da metade dos empresários em plataformas Alibaba são mulheres, em comparação com apenas um quarto entre todos os empresários na China. Isso tem atraído muitos jovens migrantes que voltam para casa. As vilas Taobao, em certa medida, alteraram a percepção pública a respeito da ruralidade tradicional e retrógrada em comparação com o urbanismo moderno e progressivo. A “onda de retorno” tornou-se um discurso modernista da ruralidade para muitas vilas Taobao (Bye, 2009).

No entanto, as condições de trabalho (Shao, 2017) nas vilas Taobao e nas cadeias de abastecimento mantêm-se pouco conhecidas e merecem preocupação. Na maior parte das vilas Taobao, dado que muitos deles são negócios familiares (Fan, 2019), muitas vezes não aplicam as normas básicas de trabalho e segurança; a maioria deles opera informalmente e os trabalhadores, portanto, raramente têm acesso à seguridade social. A atual moldura legal e o sistema de seguridade social na China dificilmente podem se aplicar àqueles que se envolvem em empregos informais, como nas vilas Taobao. O emprego informal dá origem a questões de trabalho espinhosas, como o trabalho infantil e os atrasos salariais (Fan, 2019). Além disso, o ambiente de trabalho, bem como as condições de vida em muitas vilas Taobao e vilas urbanas que produzem para Taobao, apresentam condições precárias. Mesmo para os empresários de Taobao, as rotinas diárias nas vilas Taobao foram alienadas por horários de trabalho desregulados e desordenados. A jornada de trabalho, o tempo familiar e o tempo de lazer estavam interligados na vida cotidiana e, portanto, o horário de trabalho não era alocado separadamente.

Relações familiares e papéis de gênero

Dirigir uma loja Taobao tornou possível aos jovens viver com suas famílias, e essa oportunidade mitiga o declínio anterior do vilarejo que forçou os jovens a estarem longe de suas casas. No entanto, as práticas de Taobao no estilo *workshop* industrializaram a família (Lin et al., 2016). Eles também pressagiam um retorno às relações familiares tradicionais por meio da divisão reforçada de papéis, já que crenças rurais profundamente enraizadas, relações familiares e de gênero continuam a resistir às forças da modernidade trazidas pelo comércio eletrônico que está centrado em torno das vilas Taobao (Lin et al., 2016). Descobriu-se que depois que as relações de cooperação de produção implementadas sob o modelo Taobao foram incorporadas à estrutura familiar, os papéis tradicionais de gênero dentro da família foram reproduzidos novamente em algumas vilas Taobao (World Bank & Alibaba Group, 2019). Por outro lado, acaba-se incorrendo na expansão do problema da dupla jornada feminina, dado que muitas mulheres são proprietárias de lojas *on-line*, que não só trabalham no comércio eletrônico, mas também têm de desenvolver seu papel tradicional de donas de casa cuidando de crianças e idosos.

Diferenciação interna

Em muitas vilas Taobao, descobriu-se que a ruralidade original e orgânica foi perturbada, resultando em uma divisão dura entre as partes antigas e novas. A visão trinária de um *layout* espacial composto de “vida residencial + terras agrícolas (produção agrícola) + produção industrial” ainda não foi alcançada (Yang et al., 2016). Ao contrário, os residentes rurais que dependem de casas construídas por conta própria em bases residenciais, casas arbitrariamente mistas, escritórios, processamento, armazenamento etc., produziram uma confusão na maioria das vilas Taobao. Isso levou à erosão do espaço público de outros residentes rurais, além de causar alguma perturbação e poluição ao ambiente de vida em geral, tais como, saneamento, segurança contra incêndios, gerenciamento de segurança e poluição sonora etc. Atualmente, apenas algumas vilas Taobao alcançaram a separação do espaço de produção e do espaço de vida (Yang et al., 2016). Contudo, as vilas Taobao contribuem para a melhoria das infraestruturas e serviços das vilas. Por exemplo, em 2018, 48% das vilas Taobao tinham centros logísticos ou armazéns, enquanto em 2016 apenas 25% das vilas rurais da China estavam equipadas com tais centros. Cerca de 62% das vilas Taobao têm mais de 5 empresas de logística ou de serviços de correio expresso, e 27% têm mais de 10 empresas desse tipo (FAO & ZJU, 2021).

Além do mais, há muito mais impactos e preocupações que valem a pena mencionar em relação às oportunidades e aos desafios da vila Taobao. Entre eles, a intervenção estatal (em particular, os governos locais) merece mais atenção. Mais e mais pesquisas (Li, 2022; Li, 2017) têm demonstrado o viés pró-capital dos governos locais (muito diferente dos níveis mais altos) dada a relação interdependente com as empresas locais. Impelidos por uma busca quase fetichista de indicadores econômicos rigorosos, os burocratas de nível local estão frequentemente obcecados em alcançar as chamadas vilas modernizadas (como a mesma modernidade urbana). Assim, a maioria das vilas Taobao sob a intervenção do governo local demonstrou um padrão homogêneo de governança — embora, a partir da perspectiva do governo central, deveriam ser desenvolvidas de forma ecológica. No entanto, isso é algo mais estrutural neste momento. A intervenção estatal deveria trazer os residentes rurais para uma participação mais ampla no processo de decisão.

Considerações finais

Embora a agricultura (com os agricultores e os vilarejos) pareça menos significativa ao PIB (7,7%) e ao emprego (25,3%) em comparação com os setores da indústria e dos serviços na China (NBS, 2021a), sua importância nunca deve ser subestimada. Como uma das ferramentas mais eficazes da economia política,

seus aperfeiçoamentos têm estado em estreita consonância com a transformação estratégica da economia da China: Antes da reforma econômica dos anos 1970, os agricultores sob a produção coletivizada tinham acumulado um enorme excedente de capital para a decolagem das indústrias urbanas; enquanto durante o período orientado por uma transformação econômica dirigida pelas exportações, os agricultores se converteram em trabalhadores migrantes urbanos durante uma década (cerca de 200 milhões a cada ano) e sofreram com a estagnação dos baixos níveis de renda e das más condições de trabalho para sustentar o nome de China como o centro manufatureiro do mundo. Atualmente, quando a economia foi mudada para depender do consumo doméstico, uma das descobertas mais promissoras direcionou-se novamente aos agricultores e às áreas rurais.

A iniciativa da *Internet + Agricultores* tem a vantagem de romper a assimetria de informação e reduzir o custo dos serviços públicos, proporcionando aos agricultores acesso a informações e serviços convenientes e de baixo custo sobre produção e estilo de vida. No entanto, se, por um lado, os agricultores são beneficiados com a extensão da cadeia da indústria agrícola que é habilitada pela *Internet +*, por outro lado, ainda persistem dúvidas quanto aos resultados no longo prazo. Uma profunda estrutura de poder ainda está em formação, naquelas entidades emergentes, como as do gigantesco comércio eletrônico que estão hoje em posição dominante. O governo, sobretudo os governos locais, desempenham um papel decisivo na pavimentação do caminho para o desenvolvimento da economia rural *Internet Plus*, mas, ao mesmo tempo, dependem também do setor privado para investir (Li, 2022), de maneira que, nesse processo, os agricultores são, em grande medida, excluídos dos processos decisórios e de formulação de políticas.

A experiência para desenvolver um ecossistema de economia digital rural (ou pelo menos de comércio eletrônico rural na China) tem revelado sua viabilidade, que o estudo de caso da vila Taobao ao menos o mostrou. Embora a contribuição potencial do desenvolvimento digital para o bem-estar econômico e social nas áreas rurais, bem como para os agricultores, continue sendo um tema de debate e de pesquisa empírica ativa, há alguns pontos que merecem ser mencionados: primeiro, o investimento em infraestruturas rurais (incluindo as novas) tem sido a prioridade nacional a ser implementado há muito tempo; segundo, os apoios políticos facilitaram uma rápida difusão tecnológica nas áreas rurais; terceiro, os ajustes institucionais no sistema de terras foram compatíveis com a modernização agrícola a ser mais digitalizada (Agricultura 4.0); quarto, o Estado, por meio de políticas proativas que integram forças sociais e privadas, deu um apoio importante ao desenvolvimento do comércio eletrônico rural etc. Portanto, fomentar o crescimento do comércio eletrônico nas economias rurais pode ser uma solução atraente para conectar produtos locais especializados com o poder aquisitivo urbano como estímulo econômico e de emprego para comunidades com características rurais distintas, o que poderia trazer algumas referências também para outros países, como a Feira da Reforma Agrária ou a rede de entrepostos comerciais “Armazéns do Campo” do MST no Brasil.

Referências

- ADB. *Internet plus agriculture: A new engine for rural economic growth in the People's Republic of China*. Asian Development Bank (Manila). 2018. <https://www.adb.org/publications/internet-plus-agriculture-prc>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- ALIBABA GROUP. *Alibaba Group Announces September Quarter 2021 Results*. 2021a. https://www.alibabagroup.com/en/news/press_pdf/p211118.pdf.
- ALIBABA GROUP. *Fiscal year 2021 annual report of Alibaba Group*. 2021b. <https://doc.irasia.com/listco/hk/alibabagroup/annual/2021/ar2021.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- ALIRESEARCH. *China Taobao village research report (2020)*. (China: AliResearch, China Taobao Village Development Alliance and Alibaba Research Center for Rural Dynamics). 2020. <https://bit.ly/3cXdGuK>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- BYE, L. M. 'How to be a rural man': young men's performances and negotiations of rural masculinities. *Journal of Rural Studies*, 25(3), pp. 278-88, 2009.
- CUI, L.; LIJING, W. & JINGQUAN, W. 社会创新因素促进“淘宝村”电子商务发展的实证分析—以浙江丽水为例. [An Empirical Analysis of Social Innovation Factors to Promote the Development of “Taobao Village” E-Commerce in Lishui, Zhejiang Province as an Example.]. *China's Rural Economy*, 12, pp. 50-60, 2014.
- FAN, L. *Taobao Villages: The emergence of a new pattern of rural ecommerce in China and its social implications*. Friedrich Ebert Stiftung (Jakarta, Indonesia). 2019. <https://bit.ly/3d2powj>
- FAO & ZJU. *Digital agriculture report: Rural e-commerce development experience from China*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Zhejiang University, 2021.
- FENG, HU. “农村淘宝”进化史：互联网如何改变乡村. [The evolution of “rural Taobao”: How the Internet changed the countryside.]. China Economic Net. 2020. http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/202007/07/t20200707_35273046.shtml. Acesso em: 9 jun. 2022.
- GOV. 新中国档案：新中国的土地改革运动. [Novos Arquivos da China: O Movimento de Reforma Agrária na Nova China.]. 2009. <https://bit.ly/3SvdJyo>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- GOV. 《新型农业经营主体和服务主体高质量发展规划（2020-2022年）》解读一：促进新型农业经营主体和服务主体高质量发展. [Interpretation of the Plan for the High-Quality Development of New Agricultural Business and Service Subjects (2020-2022) I: Promoting the High-Quality Development of New Agricultural Business and Service Subjects.], edited by Ministry of Agriculture and Rural Affairs. 2020. www.gov.cn. Acesso em: 9 jun. 2022.
- GUO, C. 农村电子商务模式探析：基于淘宝村的调研. [Research on rural e-commerce model based on survey of Taobao village.]. *Reform of Economic System*, 5, pp. 110-5, 2015.
- HUANG, J.; XIAOBING W. & HUANGUANG, Q. Small-scale farmers in China in the face of modernisation and globalisation. *IIED/HIVOS, London/The Hague*, 2012.

- iiMEDIA. 2018-2019 中国农村电商行业分析及商业模式研究报告. [2018-19 China Rural E-Commerce Industry Analysis and Business Model Research Report.]. (iiMedia Research). 2019. <https://www.iimedia.cn/c400/63427.html>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- LI, A. H. F. E-commerce and Taobao Villages. A Promise for China's Rural Development?. *China Perspectives*, (2017/3), pp. 57-62, 2017.
- LI, C. *Changing Relations of Production of Agriculture in China under Globalization*. Edited by Antônio Márcio Buainain, Miguel Rocha de Sousa & Zander Navarro: Lexington Books, 2017a.
- LI, C. A New Approach to Rural Labour Mobility in the Labour Surplus Economy: A Tripartite Labour Supply Model. In: XAXA, V.; SAHA, D. & SINGHA, R. (eds.). *Work, Institutions and Sustainable Livelihood*. Singapore: Palgrave Macmillan, 2017b.
- LI, C. Transformations of China's labour market after 2008. *RBEST: Brazilian Journal of Social and Labour Economics*, 1(0), p. e019010. 2019. <https://bit.ly/3QhusTM>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- LI, C. Rural Labor Mobility in the Process of Industrialization under Triple Dimensions. *Latin American Journal of Trade Policy*, 2020.
- LI, C. 4. Public policy choice of local governance under the Covid-19 crisis in China: Is the e-voucher scheme prone to poor relief? In: FARES, L. S. & DUARTE, P. H. E. *Decent Work or Decent Income: 'Corona Crisis' Experiences*, pp. 85-116. Augsburg: Rainer Hampp Verlag, 2021.
- LI, L. 2020 年中国农民专业合作社发展情况分析. [2020 Analysis of the development of professional farmers' cooperatives in China]. 2021.
- LIN, G.; XIAORU, X. & ZUYI, L. Taobao practices, everyday life and emerging hybrid rurality in contemporary China. *Journal of rural studies*, 47, pp. 514-23, 2016.
- MA, H.; MEILING H. & CHUNHUA S. 社会网络, 知识分享意愿与个人创新行为: 组织二元学习的调节效应研究. [Social networks, willingness to share knowledge, and individual innovation behavior: A study of the moderating effects of organizational binary learning.]. *Southern Economy*, 33(6), pp. 100-13, 2015.
- MOA. 2020全国县域数字农业农村电子商务发展报告. [2020 National County Digital Agriculture Rural E-Commerce Development Report.]. (Ministry of Agriculture and Rural Affairs of China). 2020a. <https://bit.ly/3JwCUwa>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- MOA. 中国数字乡村发展报告 2020. [2020 China Digital Village Development Report.]. Ministry of Agriculture and Rural Affairs. 2020b. <http://www.moa.gov.cn/xw/zwdt/202011/P020201129305930462590.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- MOA. 2021全国县域数字农业农村电子商务发展报告. [2021 National County Digital Agriculture Rural E-Commerce Development Report.]. Ministry of Agriculture and Rural Affairs of China. 2021. http://www.agri.cn/V20/ztl_1/szync/sjbg/202112/P020211213406903958977.pdf. Acesso em: 9 jun. 2022.
- MoARA. 中国农村土地制度改革. [Reforma do sistema de terras rurais da China.]. edited by Ministry of Agriculture and Rural Affairs of China, 2018..

- NBS. China Statistical Yearbook 2021. [Anuário Estatístico da China 2021.]. National Bureau of Statistics of China, 2021a.
- NBS.第七次全国人口普查主要数据情况. [*The seventh national census of the main data situation.*]. 2021b. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817176.html. Acesso em: 9 jun. 2022.
- RAPSOMANIKIS, G. *The economic lives of smallholder farmers: An analysis based on household data from nine countries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (Rome), 2015.
- SHAO, Z. Logic of rules and capital: Mechanism of Shaping farmers, online stores in Taobao Village. [规则与资本的逻辑: 淘宝村中农民网店的型塑机制.]. *Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition)*, 17(4), pp. 74-82, 2017.
- SUN, Y. Study on the organizational mode and developing strategy of agricultural industrialization. *Rural Operating Management*, 5, pp. 14-5, 2009.
- THU. *Report on the rural E-commerce in China - Based on China's agricultural industry chain and agricultural development reshaping*. [新电商重塑中国农业产业链发展研究报告.]. Tsinghua University (Tsinghua University), 2020.
- WANG, J. 淘宝村案例 - 颜集镇: 指尖上的花木之乡. [Taobao village case - Yanji town: the fingertips of the town of flowers and trees.]. Ali Research, 2014. https://www.zhifujing.org/html/201410/25205_3.html. Acesso em: 9 jun. 2022.
- WEN, T. 乡村建设行动解读. [Interpretation of rural construction actions.]. China Agricultural University: Global University for Sustainability, Green Ground. Embedded Video, 2020.
- WORLD BANK & ALIBABA GROUP. *E-commerce development: Experience from China*. 2019. <https://bit.ly/3zCtUB5>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- XU, X.; KE, S.; QIAO, L.; HONGDONG, G.; JIA, L. & ZUHUI, H. Entry of Chinese Small Farmers into Big Markets. *The Chinese Economy*, 46(1), pp. 7-19, 2013. <https://doi.org/10.2753/CES1097-1475460101>. <https://doi.org/10.2753/CES1097-1475460101>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- YANG, F. Evolution of ecommerce players' strategy: The cases of Alibaba and JD.com. Master's Thesis, Jilin University, 2017.
- YANG, S.; XUN, L.; ZONGCAI, W. & TINGTING, C. “互联网+”时代淘宝村的空间变迁与重构. [The Spatial Transformation and Reconstruction of Taobao Villages in the “Internet+” Era.]. *Planners*, 32(5), pp. 117-23, 2016.
- YANG, Y. Research on China's Taobao Villages. [中国淘宝村研究.]. *Academic Inquiry*, pp. 30-41, 2020.
- ZENG, Y. & HONGDONG, G. The Formation Mechanism of Agro-Taobao Village: A Multiple-Case Study. 农业经济问题 [*Journal of Issues in Agricultural Economy*], 37(436), pp. 39-48, 2016.
- ZENG, Y.; HONGDONG, G. & SONGQING, J. Does E-commerce increase farmers' income? Evidence from Shuyang county, Jiangsu Province, China. [电子商务有益于农民增收吗? 来自江苏沭阳的证据.]. *China's Rural Economy*, (2), 2018.
- ZENG, Y.; DONGMAO, Q.; DONGSHI, C. & MINGYING, W. 沭阳模式“互联网+三农”典范. [*Shuyang Model “Internet + Three Agriculture” Model.*].

- (CARD). 2016. <https://bit.ly/3JzufJn>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- ZENG, Y.; DONGMAO, Q.; YITING, S. & HONGDONG, G. Study on the formation of Taobao village: taking Dongfeng village and Junpu village as examples. [淘宝村形成过程研究.]. *Economic Geography*, 35(12), pp. 90-7, 2015a.
- ZENG, Y.; DONGMAO, Q.; YITING, S. & HONGDONG, G. Study on the formation of Taobao Village: Taking Dongfeng Village and Junpu Villiage as examples. [淘宝村形成过程研究: 以东风村和军埔村为例.]. *Economic Geography*, 35 (12), pp. 90-7, 2015b.
- ZHANG, Q.; SHULEI, S.; SHILIANG, W. & DAFANG, L. A studay on the continuous growth of grassroot e-entrepreneur groups in Taobao Village. [淘宝村农户网商群体持续成长演化研究.]. *农业技术经济* 1. 2019. <https://doi.org/DOI:10.13246/j.cnki.jae.2019.01.011>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- ZHOU, Y. & CHANGYU, L. 淘宝村农户电商创业集聚现象的成因探究 - 基于沙集镇和颜集镇的调研. [Analysis on the aggregation of farmers' e-commerce and influencing factors in China's Taobao Villages: A survey of Shaji Town and Yanji Town in Jiangsu province.]. *South China Journal of Economics*, 37(1), pp. 62-84, 2018. <http://html.rhhz.net/NFJJ/html/20180104.htm>. Acesso em: 9 jun. 2022.
- ZHU, B.; YUXIANG, S.; GUOZHU, L. & TINGTING, Y. C2C 电子商务模式下中国“淘宝村”的空间聚集格局与影响因素. [Spatial Aggregation Patterns and Influencing Factors of “Taobao Villages” in China under C2C E-Commerce Model.]. *Economic Geography*, (4), pp. 92-8, 2016.

AS AUTORAS E OS AUTORES

Aline Marcondes Miglioli

Formada em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas, mestre em Economia pela UNESP, e doutoranda em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da UNICAMP. Estuda a economia urbana no Brasil e na América Latina, com foco nas políticas habitacionais e nas habitações de interesse social.

Amarildo Ferreira Junior

Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR). Doutor em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPA). E-mail: amarildofjunior@gmail.com.

Brenda Takeda

Jornalista. Mestra em Planejamento do desenvolvimento e doutora em desenvolvimento socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da UFPA. Atua profissionalmente e pesquisa temas associados à compreensão das sociedades e do meio ambiente na Amazônia.

Cheng Li

Doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas. Ex-bolsista de pós-doutorado do ICDD, Universidade de Kassel. Tutor acadêmico do curso *on-line* da Universidade Global do Trabalho.

Elielson Silva

Administrador, doutor em Ciências e Desenvolvimento Socioambiental, pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará, e pós-doutor em Cartografia Social e Política da Amazônia na Universidade Estadual do Maranhão. Fez doutorado sanduíche no Instituto de Estudios Regionales (INER), da Universidad de Antioquia, Colômbia. Pesquisador do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia (PNCSA). Atualmente realiza estágio pós-doutoral no NAEA-UFPA e é professor substituto na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

Larissa Maria de Almeida Guimarães

Antropóloga no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Roraima). Mestre em Ciências Sociais/Antropologia pela Universidade Federal do Pará. Doutoranda em Antropologia Social pela Universidade Federal do Amazonas. Editora-chefe da *Wamon* - Revista dos alunos do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Amazonas. E-mail: larissamaria.ag@gmail.com.

Marcelo Manzano

Economista, doutor em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da UNICAMP. Pesquisador do Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho (CESIT/IE/UNICAMP). Ex-bolsista de pós-doutorado do ICDD - Universidade de Kassel, Alemanha (2017/2018) e com estágio pós-doutoral no Centro de Estudos Sociais (CES) - Universidade de Coimbra, Portugal (2022).

Pietro Rodrigo Borsari

Economista, matemático e educador popular. Doutorando em Desenvolvimento Econômico no Instituto de Economia da UNICAMP.

Renata Moreno

Socióloga, mestre em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC (UFABC), doutora em Sociologia pela Universidade de São Paulo (USP). Integrante da SOF e da Marcha Mundial das Mulheres.

Selma Solange Monteiro dos Santos

Engenheira ambiental. Doutora em desenvolvimento socioambiental. Atua na gestão ambiental pública com regularização ambiental rural e licenciamento ambiental. Participa de projetos de pesquisa que envolvem tecnologias digitais, licenciamento e mineração em terras de povos e comunidades tradicionais.

No século XXI, a frequência e a intensidade das ondas de inovação vêm potencializando o padrão de acumulação capitalista e contribuindo para ampliar a desigualdade entre pessoas, países e regiões que têm, ou não, o domínio ou a capacidade de se apropriarem dessas tecnologias.

A ousada proposta deste livro é analisar o impacto das inovações tecnológicas em diferentes espaços e em diferentes dimensões da vida humana, indagar sobre os problemas e os desafios diante das assimetrias que a substituição do trabalho humano por máquinas e sistemas reforça, entregando vulnerabilidades em vez de liberdade e cidadania, valores prometidos pelo progresso técnico aos trabalhadores, desde a revolução industrial há mais de dois séculos.

Pela emergência da questão climática e ambiental, destaco o trabalho de Brenda Takeda, Selma Solange Monteiro Santos e Elielson Silva, que aborda o uso das tecnologias digitais na arena complexa dos conflitos fundiários e ambientais na Amazônia.

Com este lançamento, o Instituto Lula e a Fundação Perseu Abramo cumprem importante papel ao trazer à luz um tema que tem merecido pouca atenção das políticas públicas, embora já tenha, inevitavelmente, penetrado na vida de toda a sociedade brasileira.

— Esther Bemerguy de Albuquerque

HUCITEC EDITORA
PARA VOCE LER E RELER



ISBN: 978-85-8404-369-9

