



**ENAN
PUR** 2023
Belém 22 a 26 de maio



FIQUE ESPERTO! CIDADES INTELIGENTES, AGRICULTURA INTELIGENTE: DIGITALIZAÇÃO, INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DESIGUALDADES SOCIAIS

Jonas Vitor Tolocka

Mdo-Programa de Pós-Graduação em Planejamento e
Gestão do Território (PPGGT)
Universidade Federal do ABC (UFABC)

Sessão Temática XI: Novas interpretações possíveis para a questão urbana e regional

Resumo: As inovações tecnológicas estão transformando significativamente a sociedade. Com maior ou menor velocidade, todos os setores da economia passam por um processo chamado de digitalização. Através das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) está ocorrendo uma mudança rápida, disruptiva e inevitável. Essa mudança apresenta soluções para problemas antigos de maneira "Smart". Então temos "smartphones", "smart TVs", "smart houses" e até "smart cities" e "smart farming". As oportunidades geradas pela digitalização são vastas e aparentemente infinitas. No entanto, as condições desiguais de aproveitamento dessas oportunidades acabam por reproduzir e agravar processos de exclusão social. Com base no pensamento de Lefebvre sobre o direito de não exclusão da sociedade, este trabalho analisa, por meio da literatura, como esse processo vem ocorrendo e conclui com a necessidade urgente de políticas públicas inclusivas para amenizar a lacuna de desigualdade.

Palavras-chave. Digitalização; Cidades inteligentes; Agricultura inteligente; Inclusão social; Inclusão digital

Get smart! Smart cities, smart farming: Digitalization, technological innovations, and social inequalities

Abstract. Technological innovations are significantly transforming society. With greater or lesser speed, all sectors of the economy undergo a process called digitalization. Through Information and Communication Technologies (ICTs) rapid, disruptive and inevitable change is taking place. This change introduces solutions to old problems in a "Smart" way. Then we have "smartphones", "smart TVs", "smart houses" and even "smart cities" and "smart farming". The opportunities generated by digitalization are vast and seemingly endless. However, the unequal conditions for taking advantage of these opportunities end up reproducing and aggravating processes of social exclusion. Based on Lefebvre's thinking about the right of non-exclusion from society, this work analyzes, through the literature, how this process has been occurring and concludes with the urgent need for inclusive public policies to alleviate the inequality gap..

Keywords: Digitalization; Smart cities; Smart farming; Social inclusion; Digital inclusion.

¡Sé inteligente! Ciudades inteligentes, agricultura inteligente: digitalización, innovaciones tecnológicas y desigualdades sociales

Resumen. Las innovaciones tecnológicas están transformando significativamente la sociedad. Con mayor o menor velocidad, todos los sectores de la economía pasan por un proceso llamado digitalización. A través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se están produciendo cambios rápidos, disruptivos e inevitables. Este cambio introduce soluciones a viejos problemas de forma "smart". Luego tenemos "smartphone", "smart TV", "smart houses" e incluso "smart cities" y "smart farming". Las oportunidades generadas por la digitalización son vastas y aparentemente infinitas. Sin embargo, las condiciones desiguales para el aprovechamiento de estas oportunidades terminan por reproducir y agravar procesos de exclusión social. A partir del pensamiento de Lefebvre sobre el derecho a la no exclusión de la sociedad, este trabajo analiza, a través de la literatura, cómo se ha venido dando este proceso y concluye con la urgente necesidad de políticas públicas inclusivas para paliar la brecha de desigualdade.

Palabras clave: Digitalización; Ciudades inteligentes; Agricultura inteligente; Inclusión social; Inclusión digital.

Introdução

Ser “*smart*” está na moda. O termo se prolifera, é entendido como sinônimo de eficiência, agilidade e inteligência, agregado ao que possa existir de mais inovador na tecnologia. *Smartphones, smartbanks, smart houses, smart farming, smart cities*, as possibilidades do uso do termo são tão intensas que já há quem critique sua banalização (CUNHA; PRZEYBILOVICZ; BURGOS, 2016). Marketing semântico? Talvez. Afinal, quem não quer telefones, bancos, casas, agricultura e cidades mais inteligentes?

Essa “*smartificação*” (FIGUEIREDO, 2016) emerge em um mundo globalizado, midiaticizado e cada vez mais urbanizado onde informação e conhecimento são marcos que caracterizam a sociedade (BAUMGARTEN; TEIXEIRA; LIMA, 2007). Não é de se estranhar que termos como sociedade do conhecimento, sociedade midiaticizada, sociedade da informação e sociedade digital, sejam frequentemente utilizados para caracterizar a sociedade atual no mundo pós-industrial. De acordo com Marques (2010) a expressão “sociedade da informação”, amplamente aceita por governos e organismos multilaterais, é uma das mais frequentemente utilizadas para caracterizar a sociedade atual.

De fato, há um consenso que as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) vieram para ficar e estão promovendo alterações “no modo pelo qual nascemos, vivemos, aprendemos, trabalhamos, produzimos, consumimos, sonhamos, lutamos ou morremos” (CASTELLS, 1999, p. 69). Esse processo de instalação das tecnologias de comunicação coletivas é chamado por alguns autores de midiaticização (FAUSTO NETO, 2006; VERÓN, 2012). No cotidiano é fácil perceber a proliferação de aparelhos, dispositivos e aplicativos, eles já fazem parte da rotina de milhões de pessoas, essa característica ressalta um novo modo dos indivíduos se perceberem no mundo, reforçando a virtualização das relações humanas (SODRÉ, 2006).

Esse processo, também chamado de digitalização¹ ou revolução digital, está ocorrendo em diversos setores da economia em uma velocidade espantosa, provocando mudanças substanciais em todas as esferas da sociedade. Internet das coisas, inteligência artificial, realidade imersa, robótica e Big Data, fazem parte de um vocabulário facilmente encontrado quando o assunto é digitalização. É certo que nem todas as inovações chegam a todos os setores com a mesma velocidade, Notadamente os setores de telecomunicações e financeiro despontam nesse universo de constantes novidades e inovações. Basta olhar a corrida dos bancos para garantir e disseminar novas formas de transações em ambientes virtuais. As transformações advindas da digitalização são tão impactantes que alguns autores a consideram como a “nova revolução industrial” (MCTI, 2018), só que agora com muito mais rapidez do que antes “se antes essas mudanças levaram 60 anos, agora acontecem anualmente” (EMBRAPA, 2018, p. 144).

Lefebvre observou que o processo de industrialização foi o motor das transformações na sociedade por mais de meio século, ele também distinguiu o indutor do induzido, classificando a industrialização com o processo indutor das mudanças, colando entre os induzidos os problemas relativos ao crescimento e ao desenvolvimento da realidade (LEFEBVRE, 2001). Em sua análise Lefebvre salienta a intervenção ativa e voluntária de classes ou frações de classes dirigentes que possuem o capital e que geram não apenas o emprego econômico

do capital e os investimentos produtivos, como também a sociedade inteira e, diante dos grupos sociais dominantes, existe a classe operária: o proletariado, ele mesmo dividido em camadas, em grupos parciais, em tendências diversas (Idem p.21). Ocorre o mesmo com o processo de digitalização, indutor de mudanças e tendências incontornáveis, esse processo ao mesmo tempo em que pode ampliar oportunidades, pode também reforçar desigualdades (FAVARETO et al., 2022). As oportunidades são marcadas por desigualdades. As condições desiguais para usufruir das oportunidades geradas pela digitalização acabam por reproduzir e agravar processos de exclusão social. De fato, a desigualdade dos algoritmos já existe (WASHBURN, 2016).

Para tratar desse tema, esse trabalho está dividido em três partes além desta introdução e das considerações finais. A primeira parte busca apresentar os principais temas da digitalização, sua amplitude, o uso do termo e sua inevitabilidade. A segunda parte pretende explorar a digitalização da questão urbana, a promessa das cidades inteligentes (*Smart cities*) e o direito à cidade no conceito de Lefebvre. Na terceira parte, a digitalização alcança a agricultura (*smart farming*) e as preocupações que o processo suscita para a Agricultura Familiar. As considerações finais encontram suporte no pensamento de Lefebvre e sugerem ser imprescindível que a população participe do processo de transformação em um esforço contrário ao processo excludente proveniente da produção capitalista (ARAÚJO; GUIMARÃES, 2018) e alertam para necessidade urgente de adoção de uma política pública que seja viva e capaz de dar respostas céleres para a inclusão de mais pessoas e setores da economia entre aqueles que se beneficiarão das oportunidades trazidas pela digitalização.

1 Digitalização mais que uma megatendência

Muitos autores se referem ao processo de digitalização em curso com a Revolução Digital. Grande parte da literatura científica sobre o assunto está concentrada nos aspectos técnicos das inovações com objetivo de melhorar a qualidade de vida. A literatura existente em ciências sociais ainda é dispersa, as abordagens buscam examinar o impacto sobre as pessoas, as instituições e o ecossistema (KLERKX; JAKKU; LABARTHE, 2019). Além disso, os conceitos e termos associados não chegaram a um consenso na literatura (PIVOTO et al., 2018). Alguns autores comparam essa transformação aos impactos causados no mundo pelo desenvolvimento da energia elétrica, do motor de combustão interna, a invenção do telégrafo e do telefone situados na chamada Segunda Revolução Industrial. Uma ruptura sem volta com as antigas maneiras de ser e de realizar as coisas. Diz o relatório da Empresa Brasileira de pesquisa Agropecuária (Embrapa):

“A transformação digital é cada vez mais considerada uma mudança ou um processo disruptivo. Tal como ocorreu na industrialização, em que o vapor e a eletrônica tornaram as máquinas mais poderosas, nessa nova era a informação, a comunicação e a inteligência artificial, que possibilitam que as máquinas tomem decisão com a mínima intervenção humana, tornam o armazenamento e a recuperação de dados a chave do sucesso dessa convergência entre a informação e a tomada de decisão” (EMBRAPA, 2018, p. 137)

O desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) proporciona uma hiperconectividade jamais experimentada, não apenas entre seres humanos, mas entre as máquinas (*M2M Machine to Machine*) que articulam o sistema produtivo e a sociedade (CUNHA; PRZEYBILOVICZ; BURGOS, 2016), reagregando o social com o que concorda a Teoria Ator Rede (LATOUR, 2012). Até mesmo o dinheiro em espécie já tem sua extinção

anunciada. No Brasil tramita no Congresso Nacional o Projeto Lei 4068/2020 que estipula prazo para a extinção da produção, circulação e uso do dinheiro em espécie, e determina que as transações financeiras se realizem apenas através do sistema digital. Na justificativa, o autor do Projeto Lei, deputado Reginaldo Lopes argumenta que “as transações comerciais no país por meio digital já representavam 38% e, em 2019, já atingiram o patamar de 43%. Em termos de movimentações financeiras sem dinheiro” (LOPES, 2020), isso sem esquecer o debate em torno das criptomoedas. Tendo informação e conhecimento como matérias primas, as transformações promovidas pela revolução digital parecem não ter limites, a não ser aqueles impostos exatamente pela capacidade de suporte dos ecossistemas, isto é, pela forma que os recursos naturais são utilizados (FAVARETO, 2019). De acordo com Favareto, é preciso reconhecer que “a revolução informacional abre um cenário de potencialidades inauditas, embora não infinitas”, porém “não há atividade econômica sem consumo de materiais e de energia” (FAVARETO, 2019, p. 20).

A promessa é de mundo melhor, mais eficiente e sustentável com mais qualidade de vida nas cidades e produtividade no campo, conforme assinala o relatório da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) “hoje as tecnologias digitais se tornam instrumentos essenciais para projetar, produzir e comercializar bens e serviços de vários setores da economia” (CEPAL, 2021, p. 9). Mas a tecnologia não é neutra, o que não é de se estranhar afinal, “as manifestações dessa revolução tecnológica foram moldadas pelas lógicas e interesses do capitalismo avançado” (CASTELLS, 1999, p. 50). Stehr (2018) constata que, assim como no caso da sociedade industrial, a transformação moderna se baseia em mudanças na estrutura das economias das sociedades avançadas. A transformação vem, mas não é homogênea, diferenças econômicas tornam o processo desigual, ao contrário do que apontavam algumas teorias comunicacionais que apostaram na ideia de que a convergência das tecnologias levaria a estruturação de uma sociedade uniforme “o que vemos é a geração de fenômenos distintos e que se caracterizam pelas disjunções entre estruturas de oferta e de apropriação de sentidos” (FAUSTO NETO, 2006, p. 3).

Inovações e tecnologias podem fazer parte da solução para muitos dos problemas da sociedade atual. No entanto, até mesmo instituições como a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) recomendam cautela diante do risco de aumentar a desigualdade e a divisão digital entre economias e setores e entre aqueles com diferentes habilidades para adotar novas tecnologias (OCDE, 2018). O relatório sobre extrema pobreza e direitos humanos ONU sinaliza claramente para o risco da digitalização em velocidades distintas:

“enquanto os ricos podem ter acesso instantâneo a computadores e outros hardwares atualizados e fáceis de usar, além de velocidades, de banda larga, rápidas e eficientes, os menos ricos têm muito mais chances de sofrer graves desvantagens por equipamento desatualizado e conexões digitais demoradas e não confiáveis” (ALSTON, 2019, p. 15)

A superação de fatores estruturais como informalidade e precariedade no mercado de trabalho, infraestrutura digital deficiente, restrições socioeconômicas de acesso e baixa conectividade são apontados como determinantes para o melhor aproveitamento das oportunidades trazidas pela digitalização (FAO, 2019). Arretche (2019) se refere às desigualdades territoriais de acesso às tecnologias, destacando que estas desigualdades observadas no mundo off-line refletem nas desigualdades verificadas no mundo on-line. Muniz (2021) chama

atenção para o fato das Nações estarem buscando as melhores condições para aproveitar o potencial das tecnologias da informação e gerar desenvolvimento, melhorar os níveis de renda em busca do desenvolvimento sustentável. Como se vê, novas tecnologias são decisivas para o desenvolvimento de qualquer país ou território, contudo para aproveitar desses benefícios é necessário muito investimento, o que torna a digitalização um sério problema para países menos desenvolvidos (SENDOV, 1994). Nas palavras de Figueiredo:

“enquanto no Norte global a questão a ser respondida é como fazer igual ou melhor com menos, nos países do Sul global, como o Brasil, o como fazer ainda ecoa sem resposta.” (FIGUEIREDO, 2016, p. 9)

2 Smart cities a digitalização do urbano

Uma cidade inteligente, totalmente sincronizada, onde os semáforos ficam sempre verdes e as portas dos elevadores estão sempre abertas. É assim que Washburn (2016), ex-Diretor de Urbanismo da cidade de Nova Iorque, descreve a maneira como representantes de empresas de alta tecnologia o abordaram para apresentar soluções para a cidade. No imaginário popular, captado pela propaganda e marketing, é bem esse o sentido que se quer explorar ao relacionar a palavra *smart* com a palavra *city* formando o termo *Smart City*, comumente traduzido para o português como cidade inteligente, muito embora exista a palavra *intelligent* no idioma inglês. O fato é que o termo é difuso (TRANOS; GERTNER, 2012) e a literatura fornece diversos conceitos diferentes para definir uma cidade inteligente. É difícil chegar a um único conceito. Outros termos semelhantes como cidade virtual, cidade digital também são utilizados, mas não carregam o mesmo apelo.

A ideia de uma cidade inteligente que supera desafios do passado e conquista o futuro utilizando a tecnologia (CUNHA; PRZEYBILOVICZ; BURGOS, 2016) é compartilhada por diversos autores que entendem o conceito como promissor e com potencial de melhoria da qualidade de vida (BERNARDINO; SANTOS; RIBEIRO, 2020) ou como uma maneira de incrementar a infraestrutura, otimizar a mobilidade urbana e criar soluções sustentáveis (CRUZ, 2020). Com menos destaque a ideia de que o discurso de cidade inteligente tende a se dissipar como uma moda passageira (BATTY et al., 2012) ou se limitar a um rótulo publicitário, promovendo projetos descontextualizados e a produção deformada de espaços urbanos (FIGUEIREDO, 2016). O *Cities in Motion Index*, do IESE Business School na Espanha, apresenta nove variáveis que indicam o nível de inteligência de uma cidade. São elas: Capital humano; Coesão social; Economia; Meio ambiente; Governança; Planejamento urbano; Alcance internacional; Tecnologia; Mobilidade e transporte (CRUZ, 2020). Porém, o que predomina na literatura e mesmo entre os governos é o discurso de uma cidade melhor. A despolitização é uma característica. A ideia de poder, luta, resistência e política dificilmente está presente mesmo em atributos como participação popular e sustentabilidade são tratados como “desejáveis para uma boa sociedade” (MEIJER; BOLIVAR, 2013).

O Parlamento Europeu (2014) definiu a cidade inteligente como aquela que procura encontrar soluções para enfrentar problemas de interesse comum através das tecnologias de informação e comunicação com base em parcerias municipais e multi-atores (multi-stakeholder). A Comissão Europeia (2015) defende que a cidade inteligente é um lugar onde as redes tradicionais e os serviços se tornam mais eficientes com o uso das tecnologias digitais e de

comunicação para benefício dos residentes e dos negócios. Por sua vez, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes traz a seguinte definição:

“São cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação” (MCTI; MCOM; MDR, 2020, p. 14)

De acordo com Mendes (2020) o termo *smart city* teria surgido inicialmente nos EUA, no contexto empresarial de duas grandes corporações, IBM e CISCO, que visavam, através do uso de TICs, propor a digitalização das cidades e teria aparecido pela primeira vez em documentos oficiais da Comissão Europeia em 2009 na publicação *Strategic Energy Technology Plan*. Essa autora destaca o interesse de grandes corporações (como IBM, Cisco, AT&T, Ericsson, GE, Hitachi, Huawei Microsoft, Philips e SAP) que enxergaram nesse nicho um mercado de US\$ 3,8 trilhões estimado para o ano de 2026 e revela que a IBM oficialmente registrou a marca comercial *Smarter city* em novembro de 2011. Mendes registra ainda o surgimento de rankings mundiais criados por inúmeras empresas de consultoria para embasar a concorrência entre as cidades e o fato de que mesmo instituições de governo passaram a referendar estes índices. “Quem de fato faz a cidade?” indaga Arantes (2009, p. 13) e ela mesmo se incumbem de oferecer a resposta para a pergunta retórica “naturalmente, as grandes empresas, com as mediações de praxe, é claro”.

O que se vê a seguir é um fortalecimento da ideia de competição transformando a cidade em uma mercadoria a ser vendida, num mercado extremamente competitivo, em que outras cidades também estão à venda. (VAINER, 2009). É exatamente a competição que possibilita e sustenta modelos empresariais. Nesses modelos de cidade a prioridade é para o crescimento econômico com implantação de tecnologia, ficando em segundo plano a proteção ambiental e a igualdade social (BERNARDINO; SANTOS; RIBEIRO, 2020). Para Figueiredo (2016) trata-se de um modelo neoliberal de gestão onde a busca pela marca e a certificação justificam o esforço para se tornar “*smart*”. Nas palavras de Borja, “as cidades se conscientizam da mundialização da economia e da comunicação” e, em consequência, “se produz crescente competição entre territórios e especialmente entre seus pontos nodais ou centros, isto é, as cidades” (BORJA, 1995, p. 276). Deve-se chamar a atenção, no entanto, para o fato de que a introdução do conceito de *smart city* no planejamento urbano rompe, em princípio, com a concepção tradicional, baseada na óptica espacial, trazendo o foco da proposta de reconfiguração para temas específicos. Com isto, “... prioriza a urbanização como um modelo de negócios, no lugar de um modelo de justiça social”. (HATUKA et al., 2018) ou como assinala Vainer:

“de um lado, a *city*, impondo-se à cidade como espaço e objeto e sujeito de negócios; de outro lado, a *polis*, afirmando a possibilidade de uma cidade como espaço do encontro e confronto entre cidadãos”. (VAINER, 2009, p. 101)

O entendimento de que a cidade se transformou em mercadoria também é denunciado por Lefebvre (MUNIZ et al., 2021). Na análise desses autores Lefebvre ao pensar a segregação socioeconômica e seu fenômeno de afastamento, referindo-se especialmente às pessoas forçadas a viver em guetos

residenciais longe do centro da cidade, posiciona o direito à cidade como uma recuperação coletiva do espaço urbano por grupos marginalizados que vivem nos distritos periféricos da cidade (Idem p.706). Para Lefebvre

“a declaração de que a cidade se define como uma rede de circulação e de consumo, como centro de informações e de decisões é uma ideologia absoluta; esta ideologia, que procede de uma redução-extrapolação particularmente arbitrária e perigosa, se oferece como verdade total e dogma, utilizando meios terroristas”. (2001, p. 48)

Ao defender o direito à cidade Lefebvre lembra que as contradições sociais e as desigualdades são reafirmadas e reproduzidas na apropriação e produção do espaço urbano, por essa razão o direito à cidade deve incluir formas de acesso de toda a população ao ambiente urbano e as chances dessa população participar do processo de transformação da cidade. Por analogia, Muniz et al. (2021) estendem o direito para as tecnologias da informação e comunicação. De acordo com esses autores as tecnologias introduzidas para melhoria de aspectos da cidade deveriam estar universalmente acessíveis. Afinal, os moradores das periferias também sofrem com a carência de infraestrutura de conectividade

“a despeito das mudanças aparentes nos novos “paradigmas” de urbanização baseada em dados e de cidades inteligentes, a dinâmica de produção do espaço urbano segue se reproduzindo e carregando as contradições ainda postas de acesso, direito, apropriação, entre outros” (MUNIZ et al., 2021, p. 707).

Para reforçar o argumento, os autores lembram que a Comissão de Direitos Humanos da ONU incorporou a inclusão digital aos direitos fundamentais e considerou inclusive quaisquer impedimentos ao uso de Internet como infringimentos ao artigo 19 (sobre liberdade de expressão em qualquer meio) da Declaração Universal dos Direitos Humanos. Além disso, o Marco Civil da Internet (Lei 12.965/14) em vigor no território brasileiro, define no artigo 7º, que o “acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania”

Na medida em que a inclusão digital deve ser vista como um direito, é preciso garantir o acesso não apenas à infraestrutura, mas também ao conhecimento das tecnologias promovendo as competências necessárias para a efetiva inclusão. Note-se que uma efetiva inclusão necessariamente passa por uma educação de qualidade, acessível e conectada com a realidade com alertam Sorj e Guedes “as políticas de universalização do acesso à Internet nos países em desenvolvimento serão uma quimera se não estiverem associadas a outras políticas sociais, em particular às da formação escolar”. (2005, p. 18). De fato, se o acesso ao conhecimento for ignorado as soluções de uma cidade inteligente serão apenas para uma parcela da população fazendo com que o quadro de desigualdade social se agrave (MUNIZ et al., 2021). Os autores advertem que o conceito de inclusão digital não pode ser referido apenas ao acesso às TICs, mas também a uma possibilidade de inclusão social (Idem p 710). Resgatando Castells (2005) os autores citam três grandes formas de exclusão definidas pelo sociólogo espanhol. A primeira é não ter acesso à rede de computadores. A segunda forma de exclusão digital se dá pela falta de capacidade técnica para manusear as TIC. A terceira forma de exclusão é

“estar conectado à rede e não saber qual o acesso usar, qual a informação buscar, como combinar uma informação com a outra e como a utilizar para a vida. Esta é a mais grave porque amplia, aprofunda a exclusão mais séria de toda a História; é a exclusão da educação e da cultura porque o mundo digital se incrementa extraordinariamente”. (CASTELLS, 2005)

Diante do quadro e da conjuntura brasileira o centenário grupo de comunicação paulista Estadão foi categórico “não existe uma “solução mágica” para a complexa gama de desafios envolvidos em tornar a cidade inteligente mais inclusiva” e completou “nenhuma transformação tecnológica será completa caso não seja realizado um processo efetivo de inclusão digital” (ESTADÃO - SUMMIT MOBILIDADE URBANA, 2021).

Sem magia, a solução para a realidade brasileira precisa ser enfrentada com políticas públicas eficientes. Infelizmente, os investimentos na periferia não contam para a dinâmica do poder político, como os próprios excluídos não contam para o mercado (MARICATO, 2009). No entanto, é preciso dizer que o Governo Federal abriu a Consulta Pública para o período 2022-2026 para atualização da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital) (CGEE, 2022). A pouca divulgação e um período curto, entre as festas de fim de ano, deixam a impressão de que não há muito interesse na participação das pessoas. Em todo caso, a E-Digital é uma política pública, estabelecida pelo decreto nº 9.319 de 2018 (GOVERNO FEDERAL, 2018) e tem a pretensão de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para promover o desenvolvimento econômico e social sustentável e inclusivo, com inovação, aumento de competitividade, de produtividade e dos níveis de emprego e renda no País. O governo também lançou em 2019 o Programa Nacional para Cidades Inteligentes e Sustentáveis (AGÊNCIA BRASIL, 2019) e a Câmara das Cidades 4.0 (MCTI, 2019) além da elaboração da Brasileira para Cidades Inteligentes, um documento base com diretrizes e intenções e a construção de um Modelo de Maturidade de Cidades Inteligentes Sustentáveis Brasileiras.

Enquanto isso, como disse Lefebvre “mudar a vida” permanecerá um slogan político, ora abandonado, ora retomado, enquanto persistir a cotidianidade no espaço abstrato com seus constrangimentos muito concretos (LEFEBVRE, 2000, p. 94).

3 Smart farming: breve panorama do processo de digitalização da agricultura no brasil

Em setembro de 2017, a primeira safra totalmente operada por máquina do mundo foi colhida, semeada e cuidada sem que um humano jamais entrasse no campo. Este marco ilustra a vanguarda da agricultura digital”(OCDE, 2018, p. 2).

Este texto ilustra bem a expectativa que o mundo tem do processo de digitalização. O que se observa é que “há um otimismo de que as tecnologias digitais são, realmente, o próximo grande fato da agricultura”. (LESO; ENRIQUE; PERUCHI, 2021, p. 4). Esse otimismo também pode ser visto na pauta do jornalismo especializado ao produzir manchetes como “Brasil lidera processo de digitalização no agronegócio, indica pesquisa” (SNANEWS, 2021); “Covid-19 acelera mais agro digital no Brasil que nos EUA e Europa” (DUARTE, 2021) ou “Pandemia acelera a digitalização da agricultura brasileira” (FERREIRA; CANELA; JANK, 2021) para ficar em alguns exemplos. A digitalização da agricultura já é uma realidade, o comércio de alimentos pela internet também. O uso de plataformas de *e-commerce*, sites, redes sociais e aplicativos, tornam-se indispensáveis em uma sociedade midiaticizada como esta do início do século XXI. A reportagem da Agência Brasil observa que a compra de alimentos e bebidas online cresceu 79% em 2020 de acordo com estudo divulgado pela Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) (ALBUQUERQUER, 2020).

Outro estudo, conduzido pela Embrapa em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro

e Pequenas Empresas (SEBRAE), mostra que os agricultores brasileiros ainda estão longe de tal protagonismo. Embora 84% afirmam utilizarem pelo menos um tipo de tecnologia, apenas 40% dos produtores disseram usar essas novas tecnologias como canal para a compra e venda de insumos e da produção e outras aplicações apresentam índices bem menores como aplicações para o bem estar animal (21,2%) e certificação e rastreabilidade dos alimentos (13,7%). O motivo para isso, de acordo com a própria pesquisa, está no alto custo de investimento para novas tecnologias apontado por 67,1% dos entrevistados como a principal barreira de acesso, superando até mesmo as dificuldades estruturais que foram apontadas por 61,4% como principal dificuldade. (BOLFE et al., 2020).

Pivoto et al (2018) resume em quatro variáveis as barreiras para adoção das tecnologias pelos agricultores brasileiros: a) falta de integração entre sistemas; b) educação e conhecimento do agricultor e baixo nível tecnológico nas fazendas brasileiras; c) fraca infraestrutura de telecomunicações nas propriedades rurais; d) dificuldades de manipulação de dados e informações obtidas de equipamentos e máquinas. A pesquisa conduzida por estes autores mostra que o mercado brasileiro ainda está em processo inicial de desenvolvimento de tecnologias e as ferramentas disponíveis ainda não estão presentes em grande número. No Brasil o investimento é maior na agricultura do que pecuária com destaque para o setor de cana-de-açúcar. Atualmente o fornecimento e desenvolvimento de ferramentas estão concentrados em máquinas e equipamentos, baseados em telemetria, sistemas de automação, sistemas de coleta de dados (por exemplo, sensores de entrada e registros de variáveis meteorológicas) e amostragem de solo georreferenciada para mapear a fertilidade dos campos de cultivo. O levantamento bibliométrico apresentado no estudo de Pivoto et al revela que o Brasil nem sequer figura entre os principais países que investem em Pesquisa & Desenvolvimento nessa área. China, Estados Unidos, Coreia do Sul, Alemanha e Japão contribuem com o maior número de estudos científicos, isso pode indicar quais países serão líderes em agricultura inteligente no futuro próximo. Buainain, Cavalcante e Consoline organizam o sistema que alimenta esse processo no Brasil em cinco núcleos:

“(i) grandes empresas produtoras de máquinas, equipamentos e insumos, responsáveis pelo desenvolvimento e introdução de algumas das tecnologias chaves que ancoram a agricultura 4.0; (ii) o ecossistema das startups agro e das AgTechs, integrados por um grande número de pequenas empresas de base tecnológica, a maioria emergente, e que rapidamente vêm se consolidando como um dos pilares da transformação digital no agro; (iii) as universidades e centros/institutos de pesquisa, que se mantêm como outro dos pilares e que alimentam, de forma direta e indireta, os demais núcleos do ecossistema; (iv) agências do estado, da sociedade civil e organizações corporativas, que dão suporte aos núcleos de inovação; (v) investidores.” (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021, p. 29)

O relatório da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO-ONU) relaciona essas inovações como parte da solução para a demanda de alimentos em um mundo que pode chegar a 9,6 bilhões de habitantes em 2050 ao mesmo tempo em que diminuem a disponibilidade de recursos naturais como água doce e terras aráveis produtivas. A FAO considera que a digitalização está criando oportunidades, inclusive para pequenos produtores, mas alerta para o risco do aumento do abismo digital entre economias e setores fazendo com que os esperados benefícios sejam desigualmente distribuídos (FAO, 2019). A preocupação da FAO remete ao modo como se distribuem os bens e serviços necessários para que as

oportunidades sejam aproveitadas. No setor agroalimentar as desigualdades são observadas não apenas entre segmentos de agricultores, mas também entre regiões.

Para a Agricultura Familiar a digitalização suscita preocupações com a própria subsistência. Não se trata de aderir ou não, pois ela já é uma realidade incontornável e pode trazer inúmeras oportunidades, o problema é garantir os acessos a essas oportunidades. Buainain, Calvalcante e Consoline também alertam para o potencial de exclusão da digitalização, principalmente para os produtores que não conseguirem se apropriar dos benefícios das novas tecnologias. Niederle et al (2021) vão no mesmo sentido, argumentam que o próprio Banco Mundial chamou a atenção para o fato da ampliação do abismo digital.

A infraestrutura para uma conectividade de alto desempenho certamente é uma preocupação, mas é a única. A capacitação é uma questão central. Na sociedade atual, conhecimento e informação são matérias primas para o desenvolvimento de qualquer setor, fundamentais e estratégicos para todas as esferas da vida (STEHR, 2018) “é exatamente a capacidade de se obter acesso à informação e de transformá-la em conhecimento que precisa ser expandida também para o espaço rural” (BERNARDES; TORRES, 2010, p. 6). Não se trata apenas de acessar a internet e criar um site. É preciso comunicar claramente, demonstrar a reputação na produção, atrair os consumidores, vender e fidelizar. Enfim, trata-se de encontrar as melhores formas de comunicação para essas relações comerciais e mercadológicas.

“Dentre as capacidades estão competências cognitivas (pensamento criativo, memória, velocidade de raciocínio), comportamentais (traços de personalidade, abertura a novas experiências, estabilidade emocional, disciplina e de autoregulação) e técnicas (conhecimento de softwares, conhecimento bancos de dados)” (NIEDERLE et al., 2021, p. 35).

No entanto, o Censo Agropecuário de 2017 mostra que em todo Brasil somente 20,7% dos estabelecimentos receberam algum tipo de orientação técnica, entre agricultores familiares 18,7%. O quadro piora quando se constata que justamente os estabelecimentos com menor renda receberam menos orientação. Apenas 17,9% e 35,5% dos estabelecimentos com renda de 1 até 2 SME e de 2 até 10 SME, respectivamente, receberam orientação técnica, percentuais que saltam para 64,6% e 88,8% para os com renda de 10 a 200 e acima de 200 SME (IBGE, 2019).

Deponti, Kist e Machado consideram ser fundamental que as informações possam ser convertidas em conhecimento e apontam cinco fatores que permanecem como barreiras para isso:

1) Resistência cultural dos agricultores; 2) Baixo nível de qualificação da extensão técnica; 3) Inadequação das ferramentas disponíveis; 4) Descapitalização dos agricultores; 5) Inexistência de políticas públicas de estímulo ao setor. (DEPONTI; KIST; MACHADO, 2017, p. 15)

Em documento produzido para a FAO Trendov, Varas e Zeng (2019) apresentam como condições básicas para um processo mais inclusivo os seguintes pontos: 1) Disseminação de internet de alta velocidade nas regiões mais pobres e nas áreas rurais; 2) Educação dos agricultores para o desenvolvimento de capacidades digitais; 3) Criação de políticas, programas e regulamentações públicos que incorporem, estimulem, viabilizem e regulem o uso de ferramentas digitais.

As diferentes abordagens da literatura sobre as barreiras de entrada dos agricultores na digitalização podem ser agrupadas em três frentes de atuação: 1) Capacitação, assistência técnica, 2) Infraestrutura; 3) Acesso aos ativos.

A falta de acesso se deve a variados fatores, mas que têm algo em comum em sua origem: a produção e a reprodução das desigualdades socioespaciais (DE MORAES ALFONSIN; CHALA, 2020). As desigualdades territoriais são enfatizadas quando os bens, serviços e políticas públicas necessárias para suprir essa demanda não são distribuídos equilibradamente. A grande extensão territorial do Brasil dificulta que a tecnologia e a informação cheguem ao mesmo passo a todas as localidades e, com isso, focos de desigualdade são gerados (GARCIA; RIBEIRO, 2012). Apenas 27,8% dos estabelecimentos agropecuários com no máximo 50 hectares contam com acesso à internet no Brasil, o índice não se altera muito entre os estabelecimentos com mais de 50 hectares atingindo apenas a marca de 28,6%. O problema se agrava diante das desigualdades regionais, enquanto no Norte do país este percentual é próximo de 15%, a região Sul concentra mais de 40% dos estabelecimentos com acesso à internet (IBGE, 2019). A qualidade do acesso também é um problema, com grandes diferenças na distribuição territorial de tipo de tecnologia disponibilizada e qualidade das empresas ofertantes (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021). Dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) revelam que 30% dos municípios brasileiros não possuem tecnologia de fibra óptica para acesso à internet, os níveis mais elevados de carência dessa tecnologia se encontram no Nordeste (59%) e no Norte (54%) do país (ANATEL, 2020).

Considerações finais

Conrado (2011) resgata a velha máxima do filósofo grego Heráclito (500 a.C) “A única constância é a mudança” para falar sobre a evolução tecnológica. Com muita velocidade paradigmas, tal qual descreveu Thomas Kuhn (2006), são substituídos ou encontram-se em transição. É o caso da dinâmica da digitalização em curso. Uma movimentação incontornável em vários setores da sociedade quer seja no rural quer seja no urbano. Na outra ponta, o também filósofo grego Parmênides (500 a.C) afirmava que “O que é, é. O que não é, é o que não pode ser”. Isso significa, de acordo com o filósofo, que algumas coisas não mudam. Da idade da pedra ao homem de plástico é fantástico observar como a humanidade preserva características tão perenes quanto às desigualdades e o descuido com a preservação de recursos naturais. Não existe neutralidade nas tecnologias e inovações (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021). Isso significa que nem todos os setores da economia terão as mesmas condições para aproveitar as oportunidades advindas da digitalização, provocando a exclusão e o agravamento das desigualdades.

A abrangência, grandiosidade e impacto desse processo em curso são comparados com a Revolução Industrial, talvez por isso alguns autores denominam o que está ocorrendo de Revolução Digital. A relevante diferença com a industrialização é notada pelo fato de que na revolução digital as transformações ocorrem de uma maneira muito mais célere. No caminho percorrido até aqui foi possível observar que muitas das inovações proporcionadas pela digitalização foram espertamente batizadas de “*smart*”, provocando uma *smartinização* de produtos e soluções e atinge dois principais espaços da condição humana, o rural e o urbano. Em ambos os casos as soluções das cidades inteligentes (*Smart Cities*) e da agricultura inteligente (*Smart farming*) prometem eficiência, competitividade e ganhos significativos,

não apenas financeiro como de bem estar, tempo e preservação de recursos. Porém, não é para todos. Os resultados desse processo podem ser ambíguos: ao mesmo tempo em que pode ampliar oportunidades, pode também reforçar desigualdades, devido às várias barreiras de entrada (FAVARETO et al., 2022). O risco de ampliar o fosso da exclusão, como alerta boa parte da literatura inclusive de organismos mundiais como a ONU (Organização das Nações Unidas), é grande e não poderia ser diferente, afinal o ovo dessa revolução foi chocado pelas lógicas e interesses do capitalismo avançado (CASTELLS, 1999).

Verificou-se que as condições para que se aproveitem das oportunidades que se abrem com a digitalização estão desigualmente distribuídas não somente entre segmentos como entre regiões brasileiras o que indica o risco de não apenas reforçar como também ampliar a desigualdade territorial existente uma vez que é necessário muito investimento para diminuir assimetrias. Note-se que uma efetiva inclusão necessariamente passa por uma educação de qualidade, acessível e conectada com a realidade com alertam Sorj e Guedes “as políticas de universalização do acesso à Internet nos países em desenvolvimento serão uma quimera se não estiverem associadas a outras políticas sociais, em particular às da formação escolar”. (2005, p. 18). Considerando que a capacitação para o uso das ferramentas digitais é um dos aspectos mais críticos para superar a cisão digital, sugere-se que um dos focos prioritários da ação pública a elaboração de políticas com capacidade de proporcionar ao maior número de pessoas e segmentos da sociedade a oportunidade de usufruir dos benefícios da digitalização. Para tanto, como ficou demonstrado no pensamento de Lefebvre, é preciso mobilização e participação para conquistar o que é direito, vale para cidade e vale também para o campo. Lefebvre também ficou com a impressão de que as esperanças estavam desaparecendo (LEFEBVRE, 1989) e diante de um processo como esse da digitalização que “longe de estar elucidado, está também longe de ter terminado”(LEFEBVRE, 2001, p. 17), anunciou profeticamente:

“Uns farão entrar para a prática e concretizarão em ato a sociedade de consumo dirigida. Construirão não apenas centros comerciais como também centros de consumo privilegiados: a cidade renovada. Imporão, tornando-a "legível", uma ideologia da felicidade através do consumo, a alegria através do urbanismo adaptado à sua nova missão. Este urbanismo programa uma cotidianidade geradora de satisfações (notadamente para as mulheres que o aceitam e dele participam). O consumo programado e cibernizado (previsto pelos computadores) tornar-se-á regra e norma para a Sociedade inteira. Outros edificarão centros decisoriais, que concentram os meios do poder: informação, formação, organização, operação. Ou ainda: repressão (coações, inclusive a violência) e persuasão (ideologia, publicidade). Em redor desses centros se repartirão, em ordem dispersa, segundo normas e coações previstas, as periferias, a urbanização desurbanizada. Todas as condições se reúnem assim para que exista uma dominação perfeita, para uma exploração apurada das pessoas, ao mesmo tempo como produtores, como consumidores de produtos, como consumidores de espaço. A convergência desses projetos comporta, portanto, os maiores perigos. Ela apresenta politicamente o problema da sociedade urbana. É possível que novas contradições surjam desses projetos, perturbando a convergência. Se uma estratégia unitária se constituísse e fosse bem sucedida, isso seria talvez irreparável”. (LEFEBVRE, 2001, p. 33)

Referências:

AGÊNCIA BRASIL. **Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes | Agência Brasil**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>>. Acesso em: 31 jan. 2022.

ALBUQUERQUER, F. **Hábito de consumo adquirido na pandemia deve permanecer pós-Covid-19** | Agência Brasil. Disponível em:

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-05/habito-de-consumo-adquirido-na-pandemia-deve-permanecer-pos-covid-19>>. Acesso em: 3 fev. 2022.

ALSTON, P. **Extreme poverty and human rights - (2019 report)** United Nations General Assembly. New York: [s.n.]. Disponível em: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N19/312/13/PDF/N1931213.pdf?OpenElement>>.

ANATEL. **Municípios com Áreas Rurais Atendidas**. Disponível em: <<http://dados.gov.br/dataset/areas-rurais-atendidas>>.

ARANTES, O. Uma estratégia fatal A cultura nas novas gestões urbanas. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. (Eds.). **A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos**. 3ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

ARAÚJO, D. D. S.; GUIMARÃES, P. B. V. O Direito À Cidade No Contexto Das Smarts Cities: O Uso Das Tic'S Na Promoção Do Planejamento Urbano Inclusivo No Brasil. **Revista de Direito da Cidade**, v. 10, n. 3, p. 1788–1812, 2018.

ARRETICHE, M. Geografia digital no Brasil: um panorama das desigualdades regionais. In: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (Ed.). **Desigualdades Digitais no Espaço Urbano: um estudo sobre o acesso e o uso da Internet na cidade de São Paulo**. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2019. p. 55–80.

BATTY, M. et al. Smart cities of the future. **European Physical Journal: Special Topics**, v. 214, n. 1, p. 481–518, 2012.

BAUMGARTEN, M.; TEIXEIRA, A. N.; LIMA, G. Sociedade e conhecimento: novas tecnologias e desafios para a produção de conhecimento nas ciências sociais. **Sociedade e Estado**, v. 22, n. 2, p. 401–433, 2007.

BERNARDES, R. M.; TORRES, T. Z. Tecnologias Sociais, TICs e Educação: pilares para a construção da Tecnopédia Social Rural – TeSoRu –. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, v. 1, n. 1, 2010.

BERNARDINO, S.; SANTOS, J. DE F.; RIBEIRO, J. C. O lado humano das cidades inteligentes e o contributo do empreendedorismo social. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 10, n. ed.esp., p. 195–222, 23 out. 2020.

BOLFE, É. L. et al. **Agricultura Digital no Brasil:Tendências, Desafios e Oportunidades: Resultados de Pesquisa Online**. Campinas: [s.n.].

BORJA, J. **Barcelona. Un modelo de transformación urbana. Quito, Programade Gestión Urbana**. (P. G. U. O. R. para A. L. y Caribe, Ed.)Quito: Programade Gestión Urbana Oficina Regional para América Latina y Caribe, 1995.

BUAINAIN, A. M.; CAVALCANTE, P.; CONSOLINE, L. Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. **CEPAL**, p. 97, 15 jun. 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede. A Era da informação: Economia, sociedade e Cultura Volume 1**. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro -RJ: Jorge Zahar, 2005.

CEPAL. **Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina**. Santiago: [s.n.].

CGEE, C. DE G. E E. E. C. T. E I. **Consulta E-digital: Atualização da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital**. Disponível em: <<https://www.cgee.org.br/-/consulta-e-digital-atualizacao-da-estrategia-brasileira-para-a-transformacao-digital>>. Acesso em: 31 jan. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Digital Agenda for Europe: A Europe 2020 Initiative, 2015**. Disponível

em: <<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-living>>.

CONRADO, A. **Os 8 ps do marketing digital**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

CRUZ, T. **Cidades Inteligentes: a Tecnologia Como Solução de Problemas Urbanos!** Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/cidades-inteligentes/>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

CUNHA, M. A.; PRZEYBILOVICZ, J. F. M. M.; BURGOS, F. **Smart Cities: Transformação digital de cidades**. 1ª ed. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania - PGPC, 2016.

DE MORAES ALFONSIN, B.; CHALA, B. G. O direito à cidade como fundamento normativo de garantia da inclusão digital no espaço urbano brasileiro. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 4, p. 225–246, 2020.

DEPONTI, C. M.; KIST, R. B. B.; MACHADO, A. As inter-relações entre as TIC e a Agricultura Familiar. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 3, n. 1, p. 4–23, 26 jul. 2017.

DUARTE, D. A. **Covid-19 acelera mais agro digital no Brasil que nos EUA e Europa**. Disponível em: <<https://agevolution.canalrural.com.br/covid-19-acelera-agro-digital-no-brasil-mais-que-nos-eua-ou-europa/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

EMBRAPA. **Visão 2030 - o futuro da agricultura brasileira** Embrapa. Brasília -DF: [s.n.]. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/futuro>>.

ESTADÃO - SUMMIT MOBILIDADE URBANA. **O papel da inclusão digital na construção de cidades inteligentes**. Disponível em: <<https://summitmobilidade.estadao.com.br/ir-e-vir-no-mundo/o-papel-da-inclusao-digital-na-construcao-de-cidades-inteligentes/>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

FAO. Digital technologies in agriculture and rural areas. **Briefing Paper FAO**, p. 26, 2019.

FAUSTO NETO, A. **Mediatização, prática social – prática de sentido**. Anais do XV Encontro Anual da Compós. **Anais...**Bauru -SP: UNESP, 2006.

FAVARETO, A. Territórios rurais em um mundo urbanizado e globalizado: paradoxos e transição para a sustentabilidade. In: GUIBERT, M.; SABOURIN, E. P. (COORD) (Eds.). **Ressources, inégalités et développement des territoires ruraux en Amérique Latine, dans la Caraïbe et en Europe**. Paris: Institut des Amériques/Agence française de développement/Fondation EU-LAC, 2019. p. 17–32.

FAVARETO, A. et al. **Relatório Inclusão Produtiva no Brasil Rural Interiorano 2022** Cátedra Itinerante Inclusão Produtiva Rural. São Paulo: [s.n.].

FERREIRA, N.; CANELA, A.; JANK, M. **Pandemia acelera a digitalização da agricultura brasileira**. Disponível em: <<https://braziljournal.com/pandemia-acelera-a-digitalizacao-da-agricultura-brasileira>>. Acesso em: 8 set. 2021.

FIGUEIREDO, G. M. P. DE. Cidades Inteligentes no Contexto Brasileiro: A importância de uma reflexão crítica. **IV Enanparq: Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, p. 2–14, 2016.

GARCIA, R. A.; RIBEIRO, N. J. N. D. **Desigualdades Territoriais Brasileiras no começo do Século XXI**. XVII Encontro Nacional de Geógrafos. **Anais...**Belo Horizonte: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2012.

GOVERNO FEDERAL. **Decreto 9319/2018**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm>. Acesso em: 6 out. 2022.

HATUKA, T. et al. The Political Premises of Contemporary Urban Concepts: The Global City, the

- Sustainable City, the Resilient City, the Creative City, and the Smart City. **Planning Theory and Practice**, v. 19, n. 2, p. 160–179, 2018.
- IBGE. **Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos**. Rio de Janeiro -RJ: IBGE/SIDRA, 2019.
- KLERKX, L.; JAKKU, E.; LABARTHE, P. A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. **NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 90–91, n. 1, p. 1–16, 1 dez. 2019.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006. v. 1999
- LATOURE, B. **Reagregando o social : Uma introdução à teoria do Ator-Rede**. Salvado - Bauru: EDUFBA - EDUSC, 2012.
- LEFEBVRE, H. Quand la ville se perd dans une métamorphose planétaire. **Le Monde diplomatique**, n. Mai 1989, p. 3–6, 1989.
- LEFEBVRE, H. **A produção do Espaço**. 4ª ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000.
- LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.
- LESO, B. H.; ENRIQUE, D. V.; PERUCHI, D. F. O papel do ecossistema de inovação para o desenvolvimento da agricultura inteligente. **Exacta**, 2021.
- LOPES, R. **PL 4068/2020**. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2259342>>. Acesso em: 30 jan. 2022.
- MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias Planejamento urbano no Brasil. In: OTÍLIA, A.; VAINER, C.; MARICATO, E. (Eds.). **A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos**. 3ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009. p. 121–192.
- MARQUES, M. DE C. **Sociedade da Informação e Inclusão Digital: do Discurso à Prática**. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas, 2010.
- MCTI, M. DA C. T. E I. **Câmara das Cidades 4.0**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/camara-cidades>>. Acesso em: 31 jan. 2022.
- MCTI, M. DA C. T. E I.; MCOM, M. DAS C.; MDR, M. DO D. R. **Carta Brasileira Cidades Inteligentes**. [s.l: s.n.].
- MCTI, M. DA C. T. I. E C. **Estratégia Brasileira para a Transformação Digital E-Digital**. Brasília -DF: [s.n.].
- MEIJER, A.; BOLIVAR, M. P. R. **Governing the Smart City: Scaling-Up the Search for Socio-Techno Synergy**. 2013EGPA Conference Proceedings. **Anais...Edinburgh**: 2013. Disponível em: <https://www.scss.tcd.ie/disciplines/information_systems/egpa/docs/2013/BolivarMeijer.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2022
- MENDES, T. C. M. SMART CITIES: SOLUÇÃO PARA AS CIDADES OU APROFUNDAMENTO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS? **Observatório das Metrôpoles**, v. 11, 2020.
- MUNIZ, C. R. et al. Uma análise sobre exclusão digital durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: Quem tem direito às cidades inteligentes? **Revista de Direito da Cidade**, v. 13, n. 2, p. 700–728, 2021.
- NIEDERLE, P. et al. Inclusão produtiva por meio de mercados alimentares digitais : desafios para a construção de estratégias cooperativas solidárias. In: NIEDERLE, P.; SCHNEIDER, S.; CASSOL, A. (Eds.). **Mercados Alimentares Digitais: Inclusão produtiva, cooperativas e políticas públicas**. 1ª ed. Porto Alegre - RS: Editora da UFRGS, 2021. p. 25–66.

NIEDERLE, P.; SCHNEIDER, S.; CASSOL, A. **Mercados Alimentares Digitais: Inclusão produtiva, cooperativas e políticas públicas**. 1ª ed. Porto Alegre - RS: Editora da UFRGS, 2021.

OCDE. **How digital technologies are impacting the way we grow and distribute food**. Organisation for Economic Cooperation and Development, , 2018. Disponível em: <[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/GF\(2018\)1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA/GF(2018)1&docLanguage=En)>. Acesso em: 24 set. 2021

PARLAMENTO EUROPEU. **Mapping Smart Cities in the EU**. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/thinktank/pt/document.html?reference=IPOL-ITRE_ET%282014%29507480>.

PIVOTO, D. et al. Scientific development of smart farming technologies and their application in Brazil. **Information Processing in Agriculture**, v. 5, n. 1, p. 21–32, 2018.

SENDOV, B. Entrando na era da informação. **Estudos Avançados**, v. 8, n. 20, p. 28–32, 1994.

SNANEWS. **Brasil lidera processo de digitalização no agronegócio, indica pesquisa – Sociedade Nacional de Agricultura**. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/brasil-lidera-processo-de-digitalizacao-no-agronegocio-indica-pesquisa/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

SODRÉ, M. Eticidade, campo comunicacional e midiaticização. In: MORAES, D. DE (ORG. . (Ed.). **Sociedade Midiaticizada**. Rio de Janeiro -RJ: Mauad, 2006. p. 19–31.

SORJ, B.; GUEDES, L. Exclusão digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. **Novos estudos CEBRAP**, v. 72, 2005.

STEHR, N. Modern societies as knowledge societies. In: **New Horizons in Sociological Theory and Research: The Frontiers of Sociology at the Beginning of the Twenty-First Century**. [s.l.] Springer International Publishing, 2018. p. 127–146.

TRANOS, E.; GERTNER, D. Smart networked cities? **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, v. 25, n. 2, p. 175–190, 2012.

TRENDOV, N.; VARAS, S.; ZENG, M. Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales. **Tecnologías digitales**, p. 26, 2019.

VAINER, C. Pátria, empresa e mercadoria Notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. (Eds.). **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. 3ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

VERÓN, E. **Conversacion sobre el futuro de la comunicacion**. Disponível em: <<http://www.ubanet.com.ar/sitio/news08.htm>>. Acesso em: 7 out. 2021.

WASHBURN, A. **Can the Wired City Also Be the Equitable One?** Disponível em: <https://commonedge.org/when-all-is-optimized/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br>. Acesso em: 24 jan. 2022.

¹ É preciso fazer uma explicação: o termo digitalização, como utilizado nesse texto, é novo e está adentrando “ao glossário de palavras técnicas recém-criadas e que lentamente passam a integrar o estado da arte que recobre esse grande campo de estudos” (NIEDERLE; SCHNEIDER; CASSOL, 2021, p. 13). Aqui ele tem o sentido de “descrever processos sociotécnicos que envolvem o uso de tecnologias digitais na reestruturação de contextos sociais e institucionais. Este uso é equivalente àquilo que a literatura anglofônica chama de *digitalization* (...). Na literatura brasileira sobre transformação digital e mercados é comum encontrarmos o termo “digitização” para se remeter a esses processos, de modo que digitalização seria restrita apenas à conversão de informações analógicas para o formato digital, o que, em inglês, é definido como *digitization*” (Ibidem p.13).