

DIGITALIZAÇÃO DO TERRITÓRIO: MATERIALIDADES E SENTIDOS DA AÇÃO

Digitization of the territory: materialities and meanings of the action

 Luis Henrique Leandro Ribeiro ^A

^A Universidade do Estado do Rio de Janeiro / Faculdade de Formação de Professores (UERJ-FFP), São Gonçalo, RJ, Brasil

Recebido em: 01/04/2023 | 04/07/2023 DOI: 10.12957/tamoios.2024.74922

Correspondência para: Luis Henrique Leandro Ribeiro (luis.ribeiro@yahoo.com.br)

Resumo

A digitalização do território envolve, hoje, todas as esferas da vida e a totalidade dos lugares. Pode ser compreendida como a digitalização dos sistemas de ações e objetos, acirrando a contradição entre a possibilidade de maior unificação e cooperação (desejada ou não; consciente ou não) da produção de valor por todos e o aumento da extração e concentração desse valor por poucos, sorrateiros e competitivos agentes ou instituições. A digitalização do território aprofunda o padrão sistêmico da geração e apropriação de riquezas, ao mesmo tempo em que promove resistências ou permanências de outros usos a partir da solidariedade do espaço banal, envolvendo todas as pessoas, classes, sujeitos, grupos, empresas e instituições. Esse ensaio busca refletir sobre como a digitalização do território tem se expressado enquanto conjunto de materialidades e ações portador de diversos sentidos de exploração, cooperação ou resistência. Problematisa-se ainda se, a partir daí, é possível vislumbrar a transição para um novo período histórico, um período popular da história.

Palavras-chave: usos do território; sujeitos da ação; técnica; meio geográfico; periodização

Abstract

The digitization of the territory involves, today, all spheres of life and all places. It can be understood as the digitization of systems of actions and objects, intensifying the contradiction between the possibility of greater unification and cooperation (desired or not; conscious or not) of the production of value by all and the increase of the extraction and concentration of this value by a few, sneaky and competitive agents or institutions. The digitization of the territory deepens the systemic pattern of generation and appropriation of wealth, at the same time that it promotes resistance or permanence of other uses based on the solidarity of the banal space, involving all people, classes, subjects, groups, companies and institutions. This essay seeks to reflect on how the digitization of the territory has been expressed as a set of materialities and actions that bear different meanings of exploration, cooperation or resistance. It is still questioned whether, from there, it is possible to envision the transition to a new historical period, a popular period of history.

Keywords: territory in use; subjects of action; technique; geographic environment; periodization



INTRODUÇÃO

Período é um sistema de eventos compreendido pelas variáveis cujas interações definem um determinado movimento do todo. Períodos são constituídos por formas de fazer e regular a vida que se cristalizam em objetos, os quais passam a modular a sucessão dos demais tempos e eventos. Pode-se compreender a periodização como uma sucessão de meios geográficos, cada vez mais tecnificados, uma história dos usos do território realizada pela sociedade mediante as técnicas disponíveis e animada por um projeto, um horizonte de realização (Santos, 1999).

Considera-se a partir dos anos 1950, o início do período atual caracterizado pelo *meio técnico-científico-informacional* – ou globalização – marcado pela unicidade da técnica, convergência dos momentos e um motor único através de uma mais-valia global (Santos, 2000).

O início do século XXI marca uma nova fase desse meio técnico-científico-informacional com a *digitalização* crescente do território, da conectividade massiva dos corpos, ideias, emoções e objetos. Novas entidades são constituídas e passam a povoar o cotidiano mundo afora: Internet das Coisas (IoT), Internet dos Corpos (IoB), algoritmos, moedas digitais, robôs (ou *bots*), Indústria 4.0, *big data*, nuvens e plataformas digitais, *data centers* e inteligência artificial (IA).

A década de 2010 pode ser considerada o marco temporal da digitalização do território na escala global e sua profunda incidência nos lugares e no cotidiano. Quando a proliferação da conectividade massiva foi possibilitada pelos smartphones e demais dispositivos que permitem o *screen-to-screen*, isto é, o tela-a-tela, facilitando a capilarização das tecnologias digitais enquanto infraestruturas do cotidiano. Na sequência, a pandemia da Covid-19 inaugura a década de 2020 aprofundando ainda mais a digitalização do território, com a imposição da necessidade do uso das tecnologias digitais em quase todas as dimensões da vida.

O que significa o aprofundamento e a intensa digitalização do território em termos dos seus possíveis usos? Seria a emergência de um novo período histórico, demográfico comunicacional? Ou a fase mais recente do atual período técnico-científico-informacional?



A DIGITALIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

Desde o início da constituição do atual meio técnico-científico-informacional já se faziam presentes os elementos do que viria a ser a variável-chave e motor atual da digitalização do território. A primeira fase desse meio (pós II Guerra Mundial) é marcada pelas inovações nas telecomunicações. A segunda, pós 1970, caracterizada pela informação e pelas finanças. A terceira fase é marcada pela estruturação de uma rede mundial de internet, nos anos 1990. E a fase atual é caracterizada pelo surgimento de plataformas integradas de digitalização da vida a partir da década de 2010 com a *Web 2.0* (“Web Social” permitindo usuários produzir e compartilhar conteúdos informacionais, como redes sociais digitais e blogs), massificada a partir do lançamento dos sistemas operativos de smartphones em 2007 e dos *apps* (abreviatura de aplicação de software ou aplicativos móveis) em 2008, destacando-se o uso de algoritmos digitais e IA nesses sistemas técnicos.

Para Bergé & Grumbach (2017) e Silva (2019) trata-se da emergência nas duas últimas décadas de uma *datasfera* – compreendida como tecnosfera e psicofera – caracterizada pela produção massiva de dados capturados através da capilaridade de objetos técnicos implicando a produção concomitante de um ideário, o que tem promovido novas dinâmicas sociais, econômicas e políticas. Lévy (1998) denominou de *ciberespaço* esse meio de comunicação e cultura dado pela interconexão mundial dos computadores, o qual Flordi (2020) atualizou como *infosfera*, meio de vida feito de informações, fluxos de dados, interações, um híbrido material e mental, *tecnosfera* e *tecnocosmos*, buscando superar a noção de que haja espaços *separados* e destacando que não faz mais sentido perguntar se está ou não conectado. Para Sadin (2018) trata-se de uma *humanidade aumentada*, extensão cognitiva surgida pós 1945, híbrido de inteligência humana e artificial, *regime binário* que através da indústria eletrônicas, IA, biotecnologia e nanotecnologia tem mesclado organismos e fluxos eletrônicos. Segundo o autor, essa humanidade aumentada remete tanto ao nosso meio quanto à nossa condição, potência fenomenal dada pelos agentes digitais, cujo crescente poder, contudo, não tem garantido por si a plenitude da vida individual e coletiva (p.154).

Ao discorrer sobre a etimologia do termo *digital* (do latim, *digitus*, “dedo da mão” ou “mão”), utilizado há mais de dois mil anos, Sossai (2019) assinala a inflexão em seu uso a partir de meados da década de 1940 pela nascente área da informática no intuito de demarcar uma ruptura e descontinuidade. Passando então a se referir a processos e equipamentos



ligados à sistematização e armazenamento de dados eletrônicos com base em códigos binários (dígitos 0 e 1). Para o autor uma inovação linguística para compreender e conceituar um conjunto de tecnologias de base eletrônica – *software* e *hardware* – desconhecidas até então, sistemas digitais (matematização e codificação binária de dados, *bits*) de processamento informacional que a partir de então passou a propagar o digital como elemento da conectividade mundializada.

Boa parte desse processo tem sua gênese e atual predomínio nos EUA, ainda que com contribuição e participação de outros países e, hoje, tendo a China como principal expoente e disputando a hegemonia nessas rotas tecnológicas. Em 1943 as Forças Armadas norteamericanas investiram na produção do Computador e Integrador Numérico Eletrônico (Eniac), pronto em 1946. Assim como a criação a partir do Departamento de Defesa dos EUA, na década de 1960, da Arpanet (*Advanced Research Projects Agency Network*), rede de comutação de pacotes de dados conectando computadores em escala nacional através de Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolos da Internet (TCP/IP), as duas tecnologias fundantes da atual internet. A internet se expandiu paulatinamente para o mundo interligando várias outras redes e dispositivos, primeiro para Europa e Austrália, nos anos 1980, e para as demais regiões do globo a partir da década de 1990. Sendo que em 1995 já estava sob gestão e controle do mercado e dos interesses de agentes e grandes corporações privados.

Também foi o Pentágono estadunidense que implementou, em meados dos anos 1960, através da Darpa (*Defence Advanced Research Project Agency*), um projeto para o desenvolvimento da *inteligência artificial*. Este termo foi cunhado em 1956 na Conferência de Dartmouth (Hanover-NH, EUA) sobre computação, linguagem, matemática e informação, para se referir a modelos racionais e sistemas inteligentes de máquinas e computadores, também marcando a criação de uma nova área científica.

A IA se diferencia da informática porque utiliza linguagem de programação não fechada e determinística, como de modo geral fazem os computadores, deixando um espaço aberto para que a máquina possa aprender (*machine learning*; aprendizado de máquina, auto-aprendizagem, *deep learning*, aprendizagem profunda, ou máquinas inteligentes), como definido pelo cientista da computação Arthur Lee Samuel, nos anos 1950, quando criou um programa de computador que jogava damas. O aprendizado automático se baseia no estudo e



elaboração de algoritmos matemáticos que podem aprender e se auto-corriger a partir de seus erros, além de realizar previsões sobre os dados a partir de padrões e comportamentos.

A produção de novas materialidades e da aplicação massiva da IA e de algoritmos por plataformas digitais integradas nas duas últimas décadas promoveram novas técnicas e lógicas de uso do território. Transformação radical operada pela cibernética, informática e eletrônica através do aprendizado de máquina e, sobretudo, da IA, mais a expansão sem precedentes de um conjunto de materialidades conectado globalmente – infraestruturas (cabos, estações, centrais, antenas, satélites) e dispositivos (computadores, telas, sensores, smartphones) – caracterizando a digitalização do território. O que nos leva a problematizar se tratar-se-ia da emergência de um novo meio geográfico correspondente a um novo período histórico ou uma nova etapa, ou fase, do atual período?

Atualmente, as disputas geopolíticas entre grandes potências e corporações cada vez mais assimétricas se fundamentam na integração e unificação digital dos territórios com a IA tendo papel central na dinâmica econômica, política e cultural. Para Fiorimonte e Sordi (2019) o GAFAM (acrônimo para Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft), maior império financeiro do planeta, pressionado pelo nascente império tecnológico chinês (Tencent, Alibaba, Baidu e internet de quinta e sexta geração, 5G e 6G), mais que um *monstro* geopolítico constitui uma *paideia* global invasora de corpos e almas, *colonialismo digital* que, segundo os autores, representa uma ameaça à diversidade cultural e epistêmica do mundo.

Ao tratar da emergência no início dos anos 2000 de sistemas de cibervigilância globais, Genaro (2020) destaca as materialidades algorítmicas como cerne de um conjunto de infraestruturas *invisíveis* das corporações GAFAM, tendo o Vale do Silício estadunidense como colossal central de cálculo para “controle de espaços e tempos, a partir de peremptórias circunscrições, inventários, classificações, sondagens, cartografias, incursões e ações a distância” (p.6). Muitas dessas empresas vinculam-se ao programa de vigilância global PRISM da NSA (Agência de Segurança Nacional dos EUA) de coleta de dados dos usuários da internet denunciado por Edward Snowden. Portanto, poderoso processo de *governamentalidade algorítmica* (Sadin, 2018) orquestrada por uma *maquinação estatal-empresarial* (Genaro, 2020).

Trata-se de um monitoramento extensivo e contínuo dos usos das plataformas digitais (redes sociais, aplicativos, serviços audiovisuais de streaming, plataformas de



compartilhamento e consumo audiovisual) visando a modificação do comportamento dos usuários. Segundo Bruno *et al* (2019) uma *economia psíquica dos algoritmos* que extrai valor e mercantiliza dados a partir da atenção e dos estados psíquicos, emocionais e afetivos das pessoas através de algoritmos cujas estratégias atuam em três camadas produzindo: valor (econômica), conhecimento (epistemologia) e comportamento (gestão e controle). Segundo as autoras, as informações que interessam “não são mais apenas os rastros de nossas ações e interações (cliques, curtidas, compartilhamentos, visualizações, postagens), mas também sua *tonalidade* psíquica e emocional” (p.5). Logo, estratégia de previsão e também indução dos comportamentos tanto nas plataformas digitais quanto nas demais esferas da vida cotidiana.

Zuboff (2018) denominou o atual período como *capitalismo de informação*, ou *capitalismo de vigilância*, ao definir *big data* não apenas como uma tecnologia, mas como uma nova *lógica sistêmica de acumulação* que *prospera na ignorância do público*, automação que impõe e produz informação produzindo previsão e modificação do comportamento dos usuários. Uma rede conectada de sensores, dispositivos e equipamentos que ao integrar objetos, corpos e lugares extrai dados como matéria prima, tendo algoritmos como mediadores nesse processo. Essa nova arquitetura ubíqua de poder, ao mesmo tempo meio de produção e meio de modificação do comportamento, a autora denominou como *Big Other*, uma “rede que registra, modifica e mercantiliza a experiência cotidiana, desde o uso de um eletrodoméstico até os seus próprios corpos, da comunicação ao pensamento, tudo com vista a estabelecer novos caminhos para a monetização e o lucro” (pp.43-44).

A pandemia da Covid-19 em 2020 acelerou enormemente esse processo de digitalização em curso, mergulhando o mundo num *Screen New Deal* (Klein, 2020), a *doutrina de choque* da pandemia como evento do *capitalismo de desastre*. Segundo a autora, estaríamos diante do dilema de um futuro marcado pela conectividade digital de alta velocidade, redes e dados pessoais que estarão a serviço de ações de Estados e grandes corporações ou, por outro lado, regulados e supervisionados de forma democrática e pública. Assim, escolas, universidades, unidades de saúde, locais de trabalho, lazer e transportes têm enfrentado questões existenciais quanto ao futuro, sobretudo com o forte *lobby* das empresas de tecnologia e os produtos para ensino remoto, telessaúde, internet de nova geração (5G e 6G) e veículos sem motoristas. O *Screen New Deal* poderá drenar recursos públicos deixando à míngua outras políticas sociais. Um futuro no qual movimentos, palavras, sentimentos e



relacionamentos são rastreados, quantificados, localizados e processados segundo interesses e associações entre grandes corporações de tecnologia e Estados. Um futuro que se diz operado pela IA, mas que na verdade é mantido por milhões de trabalhadores e dirigido por poderosos agentes econômicos e políticos (Klein, 2020).

Enquanto fase atual do meio técnico-científico-informacional, a digitalização do território pode ser compreendida como dimensão da *financeirização*, atual padrão sistêmico e informacional da riqueza (Braga, 1997). Essa *financeirização do território* (Contel, 2016) aprofundada pela digitalização desafia a identificação e compreensão das infraestruturas e capilaridade das redes técnicas no processo de drenagem do valor e riqueza produzidos a partir do uso do território pela totalidade das pessoas. Pois o *big data* enquanto nova lógica técnico-informacional de acumulação é indissociável da produção e captura massiva de *small data* (Zuboff, 2018).

Se os *macrossistemas técnicos* vinham unificando objetos, redes e sistemas técnicos de diversas ordens e sentidos (Gras, 1997; Ribeiro, 2015), a digitalização leva essa integração a novas dimensões e ordens, tanto macro quanto micro, global e cotidianamente. Meios técnicos constituídos tanto de grandes objetos, sistemas e megamáquinas quanto por pequenos dispositivos, miniaturizações e nanotecnologias. *Infraestruturas do cotidiano* mais presentes, capilarizadas e expandidas do que nunca, e muitas vezes não percebidas e ignoradas. Se os macrossistemas vinham cada vez mais sendo invadidos e sensibilizados pelos sentidos, particularidades e vitalidades dos lugares, com a digitalização e as inteligências artificiais que as permeiam esse processo de singularização é intensificado.

No final dos anos 1950, Simondon (2020) já assinalara que o aperfeiçoamento técnico não corresponderia ao maior automatismo dos objetos, mas sim a uma maior margem de indeterminação, de abertura à individuação, enquanto *máquina aberta*, tendo o homem como seu regente e intérprete vivo. Contudo, a contradição entre estado das técnicas e estado da política aberta pela digitalização nos coloca o risco do maior controle e vigilância maciça dos comportamentos numa rede integrada em escala mundial.

Egler (2013) ao falar pioneiramente em *digitalização do território* – ao refletir e a democracia e a participação social nas cidades – chamou a atenção para a relação indissociável entre *racional* e *vital*, onde a aparência na sociedade digitalizada de uma cidade virtual desconectada da vital na verdade é a transformação do próprio espaço, quando virtual e



vital *combinam e produzem uma totalidade mais complexa* (p.7). Hui (2020) evita a oposição simplista entre rejeição precipitada da técnica *versus* progressismo beato propondo a *cosmotécnica*, a qual sempre comporta uma dimensão local e supõe tecnologias em sua diversidade. Daí ele propor *tecnodiversidade* para compreender o papel da cultura e da história nas divergências do desenvolvimento tecnológico, hoje globalizado, e na produção de tecnologias alternativas e *humanidades digitais*.

A digitalização do território pode ser compreendida como a digitalização dos corpos e das coisas que ao racionalizar os sistemas de ações e objetos acirra a contradição entre: maior unificação e cooperação (desejada ou não; consciente ou não) da produção por todos; e a extração e concentração desse valor trabalho por alguns. Contudo, a digitalização do território, enquanto par dialético, também supõe a criação, resistência ou permanência de outros usos do território e sentidos na produção e apropriação dessa riqueza, fruto do comum, das solidariedades do *espaço banal* (Santos, 1994), do território usado por todas as pessoas, grupos, empresas e instituições.

DIGITALIZAÇÃO E NOVOS USOS DO TERRITÓRIO

Em 1990 havia 2,6 milhões de usuários da internet, em 1991 quando a rede de computadores é aberta ao mundo com primeiro *web site* esse número era de 4,2 milhões de pessoas, em 2000 passa a 396 milhões de usuários, 1,9 bilhão em 2010 e, em 2023, um total de 5,16 bilhões de pessoas estão conectadas e usam internet (DataReportal Kepios, 2023).

Plataformas digitais de mídias sociais, como a Google (site de busca e Youtube) e a Facebook (Whatsapp e Instagram), controlam dados e privacidade de bilhões de pessoas no mundo, exceção de países como China, onde predomina a plataforma QZone (Tencent) e Rússia e algumas ex-repúblicas soviéticas com as plataformas VKontakte e Odnoklassniki. Com população global estimada em 8,01 bilhões de habitantes: 68% têm celulares, 64,4% usam internet e 59,4% acessam redes sociais; 2,96 bilhões usam Facebook, 2,41 bi usam Youtube, 2 bi Whatsapp, 2 bi Instagram e 1,05 bi Tiktok (DataReportal Kepios, 2023).

No Brasil, a rede de internet chega em 1988 vinculada a universidades em São Paulo, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), e Rio de Janeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro), destacando-se o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e a criação da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) em 1989,



com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que no início da década de 1990 conectava à internet cerca de 65.000 usuários de 600 instituições. Em 1989 é constituído o Código de País de Domínio de Topo “.br” e, em 1995, é criado o Comitê Gestor da Internet no Brasil. Mas é em 1996 que o país passa a ter seus próprios *backbones* (sistemas de redes de computadores mais amplos e interligados) com provedores comerciais e primeiros *web sites*. Em 1997 havia no país cerca de 1,8 milhão de usuários de internet. Segundo relatório DataReportal Kepios (2022) o número de usuários de internet passa de 90,6 milhões, em 2012, para 165 milhões em 2023. Segundo Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio do IBGE, PNAD Contínua, havia 184 milhões de usuários de internet no Brasil em 2021¹.

No Brasil, 84,3% da população está conectada à internet (em 2019 era 70%), 97,1% dos usuários de internet o fazem por smartphones (em 2019 era 66%) e cerca de 80% da população brasileira acessava mídias e redes sociais em 2022, sendo que do total de conectados: 96,4% utilizava WhatsApp, 90,1% o Instagram, 88,2% o Facebook, 69,6% o TikTok, 67,8% o Facebook Messenger, 62,3% o Kuaishou, 55,4% o Telegram, 51,1% o Pinterest, 47,9% o Twitter e 38% o LinkedIn (DataReportal Kepios, 2022; 2023).

A rede é acessada, sobretudo, por aplicativos via smartphone, sendo que 85% desses acessos, em 2016, foram para mensagens instantâneas e 77% da população utilizava redes sociais (Bertollo, 2019).

A digitalização do território brasileiro se deu graças à capilaridade do smartphone – presente em 92,6% dos domicílios do país – propiciada pelo funcionamento de antenas (Estações de Rádio Base, cerca de 92.000 distribuídas desigualmente no território conforme difusão do meio técnico-científico-informacional) interligadas por rede de *backhaul* (também interligada com a rede fixa), satélites, espectro eletromagnético, cabos de fibra ótica (*backbone* nacionais; e cerca de 400 oceânicas internacionais) e redes 2G, 3G, 4G e 5G (geração de telefonia móvel) integrando o território e possibilitando aos agentes hegemônicos um uso mais racionalizado e corporativo, além de maior influência nos campos comunicacional, informacional, cognitivo e comportamental (Bertollo, 2020).

Silva (2019) aponta que embora mais da metade dos *sites* visitados no Brasil em 2018 tenham sido nacionais (sendo 13,4% sediados nos EUA e 5,9% em outros países), contudo quando analisado o total de visualizações de páginas desses sites, verificou-se que apenas



18,3% das mesmas eram de sites brasileiros, ao passo que cerca de 75% estavam concentradas em empresas norte-americanas. Ademais, 90% do tráfego nesses sites americanos estavam concentrados em três empresas (Google, Facebook e Microsoft), o que, segundo o autor, demonstra a exploração de dados e a incidência de vetores internacionais de informações sobre os indivíduos no país.

O uso de aplicativos por smartphones no Brasil se revela mais internacionalizado ainda, tendo como origem: EUA – 35,7%; Brasil – 27,9%; Europa – 21,7%; China – 6,2%; outros países asiáticos – 6,2%; outros países – 2,3% (Silva, 2019). Nos smartphones dos brasileiros há uma média de 74 aplicativos instalados, com ao menos 34 deles utilizados diariamente ou uma vez ao mês, sendo 92% utilizados para assistir vídeos, 91% para trocar mensagens, 77% para acessar mapas e rotas, 65% para jogar e 61% para acessar bancos online (DataReportal Kepios, 2019; Bruno *et al*, 2020).

Relatório de pesquisa sobre os dez *PsiApps* (aplicativos de autocuidado psicológico e emocional, subgrupo dos aplicativos relacionados à saúde, *mobile health* ou *mhealth*) mais baixados na loja Play Store de aplicativos da Google no Brasil, indicou crescimento nos downloads da linha App Saúde Fitness no primeiro mês da pandemia de Covid-19 (março de 2020): de 226% não orgânicos (impulsionados por anúncios) e 166% orgânicos (busca direta, espontânea, sem anúncios). No âmbito da captura e compartilhamento de dados não declarados pelos aplicativos do universo pesquisado, 66% dos *trackers* nesses apps eram de propriedade da Google e do Facebook. Trackers são uma das ferramentas de software utilizadas para coletar informação e rastrear atividades dos usuários e de uso dos aplicativos visando otimização do funcionamento do app, criação de perfis personalizados e direcionamento de anúncios publicitários (Bruno *et al*, 2020).

Todos os dados gerados pelos produtos, serviços, buscas, pesquisas, acessos e navegações através da internet são transmitidos, armazenados e retransmitidos através dos *data centers*, objetos técnicos instalados no interior de algumas empresas, e que às vezes têm a dimensão de complexos de edifícios (*server farm*, “fazendas de servidores”), para uso próprio ou ofertando *espaços* de armazenamento para terceiros, como o serviço de *nuvens digitais* oferecidos a usuários para armazenamento de dados e informações. Segundo Silva (2019), dos 4.328 *data centers* no mundo em 2018, 58% estavam sediados nos Estados Unidos, Canadá, Alemanha, França, Reino Unido, Suíça e Índia, sendo que os EUA



abrigavam 1.741, cerca de 40% do total de *data centers* do mundo, e China e Hong Kong com 129 (2,9% do total). Já o Brasil, embora comporte a quarta maior população usuária de internet no mundo, abriga somente 41 *data centers*, não estando entre os principais centros globais de captura, armazenamento e retransmissão de dados digitais. O que é dramático e torna o território brasileiro vulnerável ao processo de extração de dados, prospecção, previsão, manipulação, indução do comportamento e venda de futuro do *capitalismo de vigilância* (Zuboff, 2018).

Outro componente importante das materialidades da digitalização do território são os satélites artificiais e, hoje, a participação de empresas privadas na constituição dessa estratégica tecnosfera na integração eletrônica do planeta a serviço dos interesses dos agentes hegemônicos da política e da economia (Castillo, 1999), e que pouco a pouco se estende a outros planetas e corpos celestes. O projeto Starlink da empresa SpaceX de Elon Musk (também proprietário da Tesla, empresa automotiva e de energia) iniciou em 2015 o lançamento de lotes de satélites privados por meio de foguetes espaciais com projeção inicial de 12.000 unidades, que poderá chegar a 30.000, com o objetivo de prover internet rápida na escala do planeta. Em outubro de 2020 essa constelação privada de satélites da SpaceX já contava com 900 unidades em órbita. Outras *Big Tech* também iniciaram projetos semelhantes, como a OneWeb Satellites que já lançou alguns lotes de satélites e, em breve, a Amazon começará seu projeto Kuiper e Facebook seu projeto Athena.

Os serviços intermediários e plataformas digitais (captação, armazenamento e distribuição de dados) – corporações técnico-informacionais – têm se constituído a etapa dominante no processo de criação, extração e acumulação de valores no capitalismo contemporâneo. A partir de dados da empresa de consultoria CBInsights, de 2018, Silva (2019) aponta que as empresas de tecnologia com valor de mercado de mais de um bilhão de dólares, somando um valor total de mercado de US\$ 470 bilhões, são majoritariamente americanas (122 empresas concentrando 43% do valor total) e chinesas (76 empresas representando também 43% do valor total desse mercado): como as americanas Uber (transporte), Airbnb (mercado imobiliário), Palantir Technologies (Big Data), WeWork (mercado imobiliário) e Pinterest (mídia social); e as chinesas Didi Chuxing – transporte; China Internet Plus Holding (Meituan Dianping) - serviço de entregas; Toutiao (Bytedance) - mídia digital; Lu.com – finanças; e Bitmain Technologies - Blockchain. Apenas a brasileira



Nubank, uma *fintech*, figura nessa relação de empresas de tecnologia com valor de mercado superior a um bilhão de dólares.

Enquanto em 2010 metade das dez corporações globais mais valiosas em mercados de capitalização eram do ramo petrolífero, em 2017 mais da metade dessas corporações já era de plataformas digitais, quatro americanas e uma chinesa (Apple, Google / Alphabet, Microsoft, Facebook, Amazon e Tencent), com a presença de uma única empresa de petróleo, a americana Exxon Mobil (Bergé & Grumbach, 2017). Em 2013 um *data center* consumia energia elétrica equivalente a um grande centro comercial, e se a chamada nuvem digital fosse um país ocuparia a quinta posição em consumo de energia no mundo. Seguindo esse ritmo de crescimento a indústria digital representará 20% do consumo de energia elétrica até 2025, portanto consumindo e contaminando tanto ou mais que qualquer outra indústria do passado (Fiormonte e Sordi, 2019).

Ao criticar a chamada realidade *virtual* e todo o léxico global que a acompanha (*gig-economy, sharing economy, platform economy, crowd sourcing, home office, home work, etc.*), Antunes (2020) destaca que esse *mundo maquínico-informacional-digital* foi desde sempre impellido pelo capital financeiro. Ademais, esse autor lembra que todo o conjunto de materialidades que a ampara (energia, cabos, satélites, minérios, edifícios, equipamentos, sensores e dispositivos eletrônicos, etc.) só pode existir em função das atividades humanas, do trabalho, que remete inclusive à extração de minérios nas minas chinesas, africanas ou latino-americanas. Logo,

Não há celulares, computadores, satélites, algoritmos, big data, internet das coisas, indústria 4.0, 5G, ou seja, nada do chamado mundo virtual e digital que não dependa do *labor* que começa nos subterrâneos, nas *sucursais do inferno* (Antunes, 2020, p.3).

Se toda a materialidade e principais fluxos informacionais se dirigem e se concentram nos países do Norte, a maior parte da força de trabalho está nas periferias globais, nos países do Sul. As seletividades, diferenciações e clivagens da desigual divisão territorial do trabalho têm ampliado concomitantemente o trabalho virtual *on line* e o trabalho manual (Antunes, 2020) – ambos portadores de energia e informação, tal como definido por Raffestin (1993) para definir o trabalho – cada vez mais inseridos e intermediando processos de produção fabris, comerciais, serviços, gestão e agronegócio.

Portanto, uma desigual distribuição e apropriação das materialidades e fluxos criados que têm sido o cerne de disputas geopolíticas, desde o lugar ao mundo. E se a produção



mundial de novos objetos na segunda metade do século XX superou toda a produção material da humanidade que a antecedeu nos milênios anteriores (Santos, 1992), no começo do século XXI o ritmo dessa materialização tem se intensificado mais ainda, indicando a produção de novos usos. Ilustrativo desse processo é a *transição energética* em marcha se descolando de um paradigma coletor hidro e fóssil dependente para um modelo *agricultor* limpo e renovável baseado, dentre outros, em microgeradores portáteis, sobretudo nas disputas militares e aeroespaciais em curso (Barreiros, 2019). Segundo esse autor, os EUA, China, Rússia, Índia e demais potências intermediárias têm trabalhado com o cenário do ano de 2050-2060 para a afirmação do novo paradigma energético. No campo militar já se destaca três tecnologias da *dronificação* da guerra por ar, mar, terra e espaço operadas remotamente: drones, enxames e IA.

A digitalização do território tem possibilitado ainda ofensivas de *bullying* virtual, robôs digitais, perfis falsos e *fake news* manipulando comportamentos e promovendo posturas racistas, negacionistas, classistas, homofóbicas e xenófobas (Sancho, 2018). O escândalo da atuação da Cambridge Analytica em eleições de diversos países, como é o caso do Brasil e o uso de redes sociais digitais nas eleições de 2018 são exemplos recentes desse processo (Bertollo, 2019).

A pandemia da Covid-19 também intensificou a digitalização do território, tanto pelas tecnologias de enfrentamento direto da doença através de identificação e vigilância, quanto a partir das estratégias de quarentena e isolamento físico associadas ao trabalho e ensino na modalidade virtual, aplicativos para compras e entregas de produtos e serviços. Estima-se que as cinco empresas *big tech* do grupo GAFAM devem ter lucros excedentes de US\$ 46 bilhões na pandemia (Oxfam, 2020). Destaca-se que a fortuna dos quatro mais ricos – Jeff Bezos (Amazon), Bill Gates (Microsoft), Mark Zuckerberg (Facebook) e Elon Musk (Tesla, Space X) – representa 42% do total dos 643 mais ricos e 50% do total dos 15% mais ricos dos EUA (ATF, 2020). A digitalização implica não apenas o aumento da desigualdade de renda e patrimônio, mas um aumento da concentração da riqueza no topo pelos donos das corporações tecnológicas que comandam a digitalização dos territórios e são dirigidas e controladas pelo capital financeiro.

A digitalização do território é um processo que atinge, hoje, todas as esferas da vida das pessoas e a totalidade dos lugares do planeta. Sendo cada vez mais difícil separar as



atividades de trabalho, lazer, cultura, educação, saúde, consumo e ação política dos usos das tecnologias e processos digitais. Assim como a financeirização, estamos todos envolvidos na digitalização.

OUTROS USOS POSSÍVEIS E A EMERGÊNCIA DO PERÍODO POPULAR

Se a digitalização do território implica maior produtividade, capilaridade e drenagem do valor, aumentando a concentração e desigualdade socioespacial, contraditoriamente também intensifica a disputa pelos usos do território, enquanto *política da igualdade* e *política da diferença* fundadas no *comum* (Dardot e Laval, 2017), na memória e na solidariedade. Um dos principais desafios hoje é compreender a luta política dos sujeitos enquanto dialética *igualdade / diferença* (Santos, 2006): reconhecimento da diferença e distribuição da autoridade (étnica, racial, gênero, ancestralidade); e igualdade e redistribuição da riqueza comum produzida (desigualdade de classe e direitos universais do trabalho e da dignidade humana).

Sancho (2018) ao discorrer sobre a comunicação para a ação política dos movimentos sociais e das *multidões conectadas*, propiciadas pelas redes digitais, retoma a seguinte trajetória: inaugurada pelo *zapatismo* do Exército Zapatista de Libertação Nacional (EZLN) em Chiapas (México), em 1994, formando um corrente global a partir de mensagens de e-mail; movimento *altermundista* contra o neoliberalismo que com a mesma ferramenta animou os protestos de Seattle em 1999; o *hacktivismo* a partir da década de 1990 (*software livre*; privacidade de dados na rede; uso das redes para rompimento e ação direta); e pós 2004 (*web 2.0*) o surgimento das redes sociais digitais e das *multidões conectadas* ocupando ruas e praças, com os eventos emblemáticos da Primavera Árabe e Movimento *Ocuppy* em 2011, repercutidos em diversos outros países.

O *Breque dos Apps* caracterizado pela paralisação nacional dos entregadores de empresas por aplicativos ocorrido no Brasil em julho de 2020 ilustra a dimensão da luta pela igualdade e redistribuição. O que Tozi *et al* (2020) identificaram como formas de resistência no seio do próprio meio técnico-científico-informacional ao analisarem protesto organizado virtualmente por motoristas da empresa Uber em diversas cidades do mundo, em 2019, reclamando melhores condições de trabalho e remuneração.



Portanto, a compreensão dos processos de desigualdade socioespacial e de dominação econômica, política e cultural vinculados à digitalização do território não passariam apenas pela leitura da disputa geopolítica e transição de hegemonia entre o GAFAM norte-americano e o BATX (Baidu, Alibaba, Tencent e Xiaomi) chinês, mas pela compreensão dos outros sentidos, outras cosmovisões e noções de indivíduo e sociedade implicados nesse processo sociotécnico.

Han (2020) ao discorrer sobre o uso de *big data* na China para enfrentamento da pandemia de Covid-19, como por exemplo as 200 milhões de câmeras de vigilância, muitas dotadas com IA e tecnologia de reconhecimento facial e medição remotas de temperatura das pessoas, destacou que na China, como em outros países asiático (Coreia do Sul, Hong Kong, Singapura, Taiwan e Japão), não há uma crítica à vigilância digital devido à noção de coletivismo predominante e à inexistência de um individualismo exacerbado. Diferente de outros países, como é o caso dos EUA, que têm sido até o momento a ponta de lança na digitalização dos territórios, onde há muitas visões críticas que emergem desse processo e que vêm sendo formuladas pela sociedade, academia, dissidentes críticos e ex-funcionários das grandes empresas, movimentos e grupos ativistas.

Nos EUA e outros países, essa crítica surge no bojo da defesa da liberdade do indivíduo e da preservação de sua intimidade, o que expressa a contradição da própria ideia propagandeada pela digitalização do território que seria a valorização (customização e personalização) e a liberdade de escolha individual. O que seria mais um dos elementos da globalização enquanto fábula (Santos, 2000). Outro movimento importante são as tentativas de regular essa digitalização, a exemplo dos países europeus, com destaque para a Alemanha. No Brasil também, além da produção crítica, há uma legislação considerada avançada na regulação do uso e na proteção e privacidade de dados pessoais, porém com baixa implementação, como: o Marco Civil da Internet de 2014; Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais de 2018 (entrando em vigor em 2020); e as discussões para assinatura de acordos bilaterais de Transferência Internacional de Dados com outros países. Também se destaca no Brasil movimentos organizados e atuantes pela democratização da mídia e da comunicação de um modo geral, e pela ampliação e garantia do acesso universal à internet para toda a população.



Logo, é fundamental considerar o espaço banal (Santos, 1994) enquanto território usado por todos e perspectiva dialética, tanto da escassez e carência como produção da alteridade e de alternativas, de oposição e diferença, enquanto o que é e também pelo que é possível ser (Lefebvre, 1991). Ao discorrer sobre as sociabilidades possibilitadas pelas novas tecnologias digitais em meio a processos de exclusão e fragmentação social, Ribeiro (2020) destaca a emergência de dois movimentos simultâneos: novas sociabilidades independentes dos contextos mais imediatos da vida coletiva, se dando em rede; e novos associativismos e coletivos que se enraízam mais profundamente nos lugares. Evidenciando a vitalidade dos elos técnicos e socioculturais nos lugares.

A *filosofia hacker* e os *hackers cívicos* constituem novos sujeitos coletivos cuja criatividade, produção de conhecimento e atuação em rede promovem racionalidades alternativas e outros usos e apropriações do meio técnico-científico-informacional, portanto, outros possíveis históricos (Almeida, 2019).

Se a pandemia de Covid-19 ampliou um *Screen New Deal* (Klein, 2020) também criou e fortaleceu diversos usos das redes e plataformas digitais num sentido mais comunitário, solidário, redistributivo e de cuidado com o outro, em diversas escalas, operando campanhas de doação (alimentos, medicamentos e produtos de higiene e limpeza) e monitoramento e identificação de contágios e óbitos pela Covid-19 nas periferias (Albuquerque e Ribeiro, 2020). Além da formação de novos circuitos espaciais produtivos curtos colocando em contato direto consumidores e produtores, sobretudo, prestação de serviços, produção artesanal, feiras e agricultura orgânica e campesina.

Podemos ilustrar como outros usos, criados no Brasil em 2020, o Finapop (Financiamento Popular), fundo de investimento gerenciado em parceria entre cooperativas do Movimento dos Trabalhadores sem Terra (MST) e uma corretora de investimentos, e a OYX, criptomoeda mundial indígena transcultural idealizada por comunidades indígenas de duas etnias nos estados de Rondônia e Mato Grosso.

A digitalização do território propicia tanto a comunicação e reconhecimento de processos de dominação e exclusão, no próprio lugar e em outros lugares e contextos, quanto a elaboração de ações e sentidos comuns e convergentes de grupos sociais em lugares distintos. Apropriações das novas tecnologias digitais que contrariam os processos de dominação, exploração e controle estatal-empresarial das plataformas de digitalização.



Portanto, divergentes do processo de modernização da digitalização hegemônica que buscam purificar e apartar corpo-pessoa, sujeito-coletivo, técnica-política e território-sociedade – como se fossem distintos e não *híbridos* (Latour, 1994; Cataia e Mestre, 2015) – cujo regime de quantificação binária objetiva a mercantilização, gestão e controle de alguns sobre as maiorias dos lugares e pessoas.

Assim, a intensificação das contradições com a digitalização do território nos convida a problematizar sobre o *período demográfico* ou *popular da história* (Santos, 1982; 2001) a partir da relação indissociável entre cultura e território, da comunicação e tempos da ação, tendo por centralidade a população, as pessoas. Em que medida a apropriação e uso dessas novas tecnologias e materialidades por racionalidades e sentidos tem fomentado o diálogo público, a manifestação da cultura popular, elaboração de programas e projetos de caráter redistributivos, apontando um novo período histórico?

Desafio e agravante dramático às possibilidades históricas e usos alternativos do território nesse sentido residem no fato não apenas da extrema disparidade na distribuição espacial e acesso a essas materialidades no mundo e nos lugares. Mas, sobretudo, no fato das *Bigs Techs* (Google / Alphabet, Aple, Facebook, Amazon e Microsoft) controladas pelo capital financeiro, as *plataformas raiz*, conforme Pessanha (2020), dominarem quase a totalidade dessa infraestrutura digital, as interconexões de seus fluxos e massa de dados geradas, extraídas e circuladas.

Indissociável do espaço banal, a digitalização do território também remete às relações entre inteligência artificial e as memórias, permanências e resistências historicamente cristalizadas nos lugares que imprimem outros usos e também outros sentidos a essas redes digitais. Tal como as cosmotécnicas de Hui (2020) para pensar as tecnodiversidades nos países asiáticos, também para a América Latina e, no caso, para o Brasil, é fundamental considerar não apenas a presença do individualismo e da competitividade característicos da etapa atual do capitalismo neoliberal, mas também a prática e a noção de pessoa e comunidade que animam outros usos dos povos e comunidades tradicionais, originários, associações de trabalhadores, movimentos sociais, além das solidariedades orgânicas nas periferias urbanas que fazem da noção de indivíduo algo inerte e vazio. Como destaca Ribeiro (2004) ao falar de um Oriente negado, as relações ancestrais entre espaço, mercado e cultura



alimentam no Brasil a memória das classes populares e a vida de relações espontâneas nos lugares.

Inaugura-se a *era das inteligências*, emergência de um mundo da inteligência (Santos, 2001) desafiando novas compreensões dos vínculos entre inteligência, memória, cultura e território. Tal como o papel da *memória biocultural* (Toledo e Barrera-Bassols, 2015), diversidade biológica e diversidade cultural indissociavelmente elaboradas e enraizadas em contextos geográficos particulares; a relação meio–organismo nos estudos da genética pela epigenética; ou as *iconografias* (Gottmann, 2007), dimensão psicológica e cultural, certas vezes com relativa autonomia das materialidades imediatas, cuja diversidade estabiliza forças externas incidentes nos lugares.

Particularidades e singularidades nos lugares que inundam, permeiam e entortam as sistematicidades imprimidas pelas ações e materialidades da digitalização do território. Destacando-se o papel da *memória*, coletiva e territorialmente produzida e reproduzida, nesse processo. A memória da IA e *big data* por serem sistemas de armazenamento, incapazes de escreverem suas memórias apenas reproduziriam o que foi colocado neles? Diferente da memória que é um processo de transformação e criação atual, dialética e dialogicamente vinculado a um lugar e a experiências e narrativas históricas. Daí Heinz von Foester (Pessis-Pasternak, 1993) afirmar que computadores não têm memória. Portanto, memória, cultura e território são indissociáveis, são heranças e também reaprendizados (Santos, 2000), humanidades e sentidos da vida a todo tempo redescobertos e reinventados.

Trata-se da imaginação e criação de coisas novas que fogem à regra da manipulação e massificação da racionalidade hegemônica da digitalização do território. Logo, relação direta com a memória e ancestralidade, mas também, e por isso, com as novas necessidades e possibilidades que se apresentam nas contradições do atual período. Um dado da cultura, do aprendizado, do sentido e da condição de existência que diferem da manipulação. Trata-se da disputa pela criação ou colonização do futuro, de outros futuros.

Santos (2000) ao propor o período popular da história destaca a centralidade da população e das pessoas, a emergência das massas e gentes enquanto cultura popular, particularizações e singularizações já presentes em toda parte devido aos vínculos e vitalidade entre cultura e território. Logo, demográfico não apenas como crescimento populacional ou aumento da densidade populacional nos lugares, mas, sobretudo, crescimento da



sociodiversidade em cada lugar e, portanto, da mistura de culturas e saberes constituindo um novo e rico sistema de ações e produção de sentidos a partir dos lugares. Essa sociodiversidade é resultado do crescimento, densidade e migração, mas, também, das conexões e comunicações possibilitadas pela digitalização crescente do território, permitindo essa mistura cultural em escalas espaço temporais mais amplas entre lugares não contíguos.

A digitalização do território evidencia a disputa de sentidos por dentro dessa nova rede hegemônica e não fora ou a parte dela, uma permeabilidade maior do que qualquer outro sistema técnico antecedente. As técnicas numa dada situação geográfica não são homogêneas, pois se as técnicas hegemônicas se dão em rede, outras técnicas criadas ou herdadas se amalgamam. Ainda que em uma dada situação todas as técnicas presentes acabem por ser inextricáveis, os usos que se faz no lugar imprimem outros sentidos. “Tal solidariedade não é, propriamente, entre as técnicas, mas o fruto da vida solidária da sociedade” (Santos, 2001, p.128).

Portanto, compreender a digitalização do território, que talvez seja de uma transformação do meio de vida da humanidade tão inaugural e profundo como têm sido a oralidade e a escrita, os três períodos do espírito humano em Lévy (2010), requer uma *episteme* renovada (Sahr *et al*, 2016; Silva, 2017): dialética / dialógica, aberta / transdisciplinar e que incorpore o sujeito que fala e o sentido de sua ação. Desafio de compreender a indissociabilidade dos sujeitos e seus lugares enquanto política de igualdade (classe e direitos universais do trabalho e da dignidade humana) e política de diferença (étnica, racial, gênero, de reconhecimento). Sobretudo, enquanto ocidentalização e colonização do futuro (Marramao, 1997) a digitalização hegemônica se apoia na produção e reificação do indivíduo de forma mercantil e instrumentalizada, processo cada vez mais posto em cheque no mundo e nos lugares pela elaboração de sentidos comuns de usos do território pelos povos originários, comunidades tradicionais, periferias urbanas e pelo mundo do trabalho.

Na geografia predominou no século XX a leitura dos grandes processos e eventos de longa duração através dos agentes hegemônicos (Estado e grandes corporações), no século XXI também deverá ser reconhecida a pluralidade, temporalidade e multidimensionalidade dos sujeitos corporificados (Silva, 2017), suas particularidades e universalidades, para compreender a singularidade da digitalização enquanto espaço banal e a centralidade das



humanidades no novo período histórico que se abre. Assim, dialética e dialogicamente a digitalização da vida conduzida pelos agentes hegemônicos possibilitará contraditoriamente a emergência da pluralidade de sujeitos e de um novo meio geográfico, um período popular da história para o qual a renovada *episteme* da geografia contribui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo auxílio financeiro concedido para a execução desta pesquisa.

NOTAS

1 – Dados disponíveis em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=34949&t=resultados> (acesso em fevereiro de 2023)

REFERÊNCIAS NOTAS

ALBUQUERQUE, Mariana Vercesi de; RIBEIRO, Luis Henrique Leandro. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.36, n.12, 2020.

ALMEIDA, Priscila Tavares G. de. Um mundo hackeado, espaços de conflitos, projetos em disputa. 2019. 158 p. Dissertação (Mestrado Urbanismo). Campinas: PUC-Campinas, 2019.

ANTUNES, Ricardo. Trabalho virtual? ComCiência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico. Campinas: Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp e Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 10 de setembro de 2020, Dossiê Virtualização.

ATF, Americans for Tax Fairness. Billionaire wealth grew by \$845 billion, or 29%, as America struggled through first six months of pandemic. Washington, D.C.: Americans for Tax Fairness (ATF) / Institute for Policy Studies (IPS), Sept. 17, 2020, 3 p.

BARREIROS, Daniel. Projeções sobre o Futuro da Guerra: Tecnologias disruptivas e mudanças paradigmáticas (2020 – 2060). Texto para Discussão 025 / IEUF RJ, Rio de Janeiro, 38 p., nov. 2019.

BERGÉ, Jean-Sylvestre; GRUMBACH, Stéphane. The Datasphere and the Law: New Space, New Territories. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n.3, 20 p., dez. 2017.

BERTOLLO, Mait. A capilarização das redes de informação no território brasileiro pelo smartphone. 2019. 242 p. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

BRAGA, José Carlos. Financeirização global: o padrão sistêmico da riqueza do capitalismo. In: FIORI, J. L.; TAVARES, M. C. (Ed.). *Poder e dinheiro: uma economia política da globalização*. São Paulo: Vozes, 1997, pp. 195-242.

BRUNO, Fernanda Glória, et al. “Tudo por conta própria”: aplicativos de autocuidado psicológico e emocional. Relatório Parcial de Pesquisa do MediaLAB UFRJ – Tecnopolítica Subjetividade Visibilidades. Fernanda Bruno (coordenadora). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 14 de maio de 2020, 26 p.

BRUNO, Fernanda G.; BENTES, Anna Carolina Franco; FALTAY, Paulo. Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. *Revista Famecos*, Porto Alegre, V.26, N.3, 21 p. Set. – Dez. 2019.

CASTILLO, Ricardo A. Sistemas orbitais e uso do território: integração eletrônica e conhecimento digital do território brasileiro. 1999. Tese (Doutorado Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.



- CATAIA, Márcio A.; MESTRE, Ana Paula. Território usado e energia elétrica: contextos urbanos atuais na América Latina. In: SILVA, Catia Antonia da; CAMPOS, Andrelino (Org.). *Metrópoles e invisibilidades. Da política às lutas de sentidos da apropriação urbana*. 1ªed. Rio de Janeiro: Lamparina, v. 1, 2015, pp.45-56.
- CONTEL, Fábio B. As finanças e o espaço geográfico: contribuições centrais da Geografia francesa e da Geografia brasileira. *Revista Brasileira de Geografia (RGB)*, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, pp. 59-78, jan./jun. 2016.
- DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. *Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI*. São Paulo: Editora Boitempo, 2017.
- DATAREPORTAL KEPIOS. *Digital 2023: Global Overview Report*. Simon Kemp (org); Kepios Pte. Ltd., Hootsuite and We Are Social. 26 January 2023.
- DATAREPORTAL KEPIOS. *Digital 2022: Brazil*. Simon Kemp (org); Kepios Pte. Ltd., Hootsuite and We Are Social, 2022.
- DATAREPORTAL KEPIOS. *Digital 2020: October Global Statshot Report*. Simon Kemp (org); Kepios Pte. Ltd., Hootsuite and We Are Social. 20 October 2020.
- EGLER, Tamara Tania Cohen (org.). *Digitalização do território*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013, 214 p.
- FIORMONTE, Domenico; SORDI, Paolo. Humanidades digitais do sul e GAFAM. Para uma geopolítica do conhecimento digital. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v.15, n.1, pp. 108-130, maio 2019.
- FLORDI, Luciano. Ser humano e inteligência artificial: os próximos desafios do onlife. Entrevista de Gian Paolo Terravecchia com Luciano Floridi, tradução de Moisés Sbardelotto. Instituto Humanitas Unisinos (IHU – Unisinos): 28 Outubro 2020.
- GENARO, Ednei de. Escatologias Tecnopolíticas Contemporâneas. *Cadernos IHUideias*, São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Instituto Humanitas Unisinos, ano 18, n. 297, vol. 18, 45 p. 2020.
- GOTTMANN, Jean. (1952). *La politique des États et leur géographie*. Paris: Éditions Du CTHS, 2007. 264 p.
- GRAS, Alain. *Les macro-systèmes techniques*. 1re édition. Paris: Presses Universitaires de France, 1997 (Collection Que sais-je?) 128 p.
- HAN, Byung-Chul. O coronavírus de hoje e o mundo de amanhã. *El País - Opinião*. 22 de março de 2020.
- HUI, Yuk. Produire des technologies alternatives. *Revue Ballast - Entretien inédit pour le site de Ballast*, 09 juillet 2020.
- KLEIN, Naomi. Coronavírus pode construir uma distopia tecnológica. Em: *The Intercept Brasil*. 13 de Maio de 2020.
- LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LEFEBVRE, Henri, (1969). *Lógica formal / Lógica dialética*. 5ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- LÉVY, Pierre. A Revolução contemporânea em matéria de comunicação. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, nº 9, p.37-49, dezembro 1998.
- LÉVY, Pierre, (1990). *As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 2010.
- MARRAMAIO, Giacomo. *Céu e terra: genealogia da secularização*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.
- OXFAM. Poder, lucros e a pandemia: da distribuição excessiva de lucros e dividendos de empresas para poucos para uma economia que funcione para todos. *Oxfam Internacional*, set. 2020, 67 p.
- PESSANHA, Roberto Moraes. Commoditificação de dados, concentração econômica e controle político como elementos da autofagia do capitalismo de plataforma. *COMCIÊNCIA*, Artigo Dossiê 220, 16 de setembro de 2020 (Dossiê Virtualização).
- PESSIS-PASTERNAK, Guitta. Entrevista Heinz von Foerster, pioneiro da cibernética. Em: *Do caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1993.
- RAFFESTIN, Claude, (1980). *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Editora Ática SA, 1993, 269 p.
- RIBEIRO, Ana Clara Torres. *Cidades, Fragmentação e Políticas Sociais: por uma reflexão sobre tecnologias de comunicação e informação e a gestão pública*. Rio de Janeiro: Letra Capital Editora, 2020 (*no prelo*).
- RIBEIRO, Ana Clara Torres. *Oriente negado: cultura, mercado e lugar*. *Cadernos PPG-AU/FAUFBA*, Vol. 3, Edição Especial, 2004, pp.97-107.
- RIBEIRO, Luis H. L. *Território e macrossistema de saúde: os programas de fitoterapia no Sistema Único de Saúde (SUS)*. 2015. 305 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.



- SADIN, Éric. La humanidad aumentada: la admistración digital del mundo. 1ª ed, 2ª reimp. Buenos Aires: Caja Negra, 2018, 160p.
- SAHR, Cicilian Luiza Löwen; SILVA, Catia Antonia da; GERMANI, Guiomar Inez. Pluralidade e multidimensionalidade do sujeito e de suas espacialidades: desafios epistemológicos na análise geográfica. Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege), pp.117-136, V.12, n.18, Especial GT Anpege 2016.
- SANCHO, Guiomar Rovira. Multidões conectadas e movimentos sociais: dos zapatistas e do hacktivismo à tomada das ruas e das redes. Em: BRUNO, F. *et al.* (org.). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, pp. 355-376, 2018.
- SANTOS, Boaventura de Souza. *A gramática do tempo*. São Paulo: Cortez, 2006.
- SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- SANTOS, Milton, (1996). *A natureza do espaço: técnica e tempo – razão e emoção*. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1999.
- SANTOS, Milton. O retorno do território. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia Aparecida; SILVEIRA, Maria Laura (org.) *Território: Globalização e fragmentação*. São Paulo: Hucitec, 1994, pp.15-20.
- SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. *Estudos Avançados*, São Paulo, 6(14), pp. 95-106, Abril / 1992.
- SANTOS, Milton, (1979). *Espaço e sociedade*. 2ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1982.
- SILVA, Catia Antonia. Modernização, conflitos territoriais e sujeitos sociais de culturas tradicionais: considerações da Geografia na leitura da produção da totalidade do espaço brasileiro no século XXI. Em: SUERTRGARAY, D. M. A. *et al* (Org.) *Geografia e conjuntura brasileira*. Rio de Janeiro: Consequência, 2017, pp. 249-273.
- SILVA, Raphael Curioso Lima. *A disseminação da internet e suas implicações para a dinâmica territorial brasileira*. 2019. Tese (Doutorado em Geografia). Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2019.
- SIMONDON, Gilbert. *Do modo de existência dos objetos técnicos*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2020.
- SOSSAI, Fernando Cesar. Notas sobre o digital: historicidade e direcionamentos contemporâneos. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v.15, n.1, pp. 53-69, maio 2019.
- TOLEDO, Victor M.; BARRERA-BASOLS, Narciso. *A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- TOZI, Fábio; CASTANHEIRA, Gabriel Rocha; DUARTE, Leandro Ribeiro. As plataformas digitais de transporte por aplicativos no Brasil: atritos e tensões entre o território e as corporações. *Anais do VIII Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, 15 a 17 de agosto de 2019. Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2020.
- ZUBOFF, Shoshana. *Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação*. Em: BRUNO, F. *et al* (Org.). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, pp.17-68, 2018.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

RIBEIRO, Luis Henrique Leandro. Digitalização do território: materialidades e sentidos da ação. *Revista Tamoios*, São Gonçalo, v. 20, n. 1, p. 123-144, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2024.74922>. Acesso em: DD MM. AAAA.