

CIDADES INTELIGENTES E CONTRADIÇÕES URBANAS

REFLEXÕES PARA
A GARANTIA DO DIREITO À CIDADE



Lalita Kraus
Rosangêla Luft
Paulo da Costa Reis
Fábio Pimentel de Oliveira
Deborah Werner
Aldenilson dos Santos Vitorino Costa
(Orgs.)

Cidades inteligentes e contradições urbanas

Reflexões para a garantia do direito à cidade

Garamond

Copyright © dos autores, 2023

Direitos cedidos para esta edição à
Editora Garamond Ltda.
Rua Cândido de Oliveira, 43
CEP 20261-115 – Rio de Janeiro – Brasil
Tel.: (21) 2504-9211
e-mail: editora@garamond.com.br
website: www.garamond.com.br

Revisão Alberto Almeida

Diagramação Estúdio Garamond

Capa Flávio Carvalho

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) DE
ACORDO COM ISBD

C568 Cidades inteligentes e contradições urbanas: reflexões para a garantia do direito à cidade / organizado por Lalita Kraus... [et al.]. - Rio de Janeiro: Garamond, 2023.
252 p. ; 16cm x 23cm.
Inclui bibliografia.
ISBN: 978-65-5937-040-5
1. Políticas públicas. 2. Cidades inteligentes. 3. Contradições urbanas. 4. Direito à cidade. I. Kraus, Lalita. II. Luft, Rosangêla. III. Reis, Paulo da Costa. IV. Oliveira, Fábio Pimentel de. V. Werner, Deborah. VI. Costa, Aldenilson dos Santos Vitorino. VII. Título.

2023-2396

CDD 361
CDU 364

Elaborado por Vagner Rodolfo da Silva - CRB-8/9410

Todos os direitos reservados. A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

Sumário

PREFÁCIO	7
<i>Ana Maria Barcellos Malin</i>	
PRÓLOGO.....	11
<i>Tamara Tania Cohen Egler</i>	
INTRODUÇÃO	15
<i>Lalita Kraus, Rosangela Luft e Paulo Reis</i>	
DISCURSOS E POLÍTICAS PARA CIDADES INTELIGENTES	
1. Ciência, tecnologia e sociedade (CTS): contribuições para uma análise crítica da agenda <i>smart city</i>	23
<i>Lalita Kraus</i>	
2. As diferentes escalas das políticas de cidades inteligentes.....	43
<i>Deborah Werner, Rosangela Luft</i>	
3. Cidades inteligentes no Brasil: conexões entre poder corporativo, direitos e engajamento cívico.....	73
<i>Jess Reia, Luã Cruz</i>	
CIDADE INTELIGENTE, TERRITÓRIO E DESIGUALDADES	
4. Do governo eletrônico ao imperativo das cidades inteligentes. Disparidades nos municípios do estado do Rio de Janeiro.....	107
<i>Paulo Ricardo da Costa Reis</i>	
5. Dominação e emancipação na produção inteligente do espaço urbano	137
<i>Fabio Lucas Pimentel de Oliveira</i>	
6. Métricas para uma Rio <i>smart</i> : uma iniciativa-piloto para um plano nacional.....	153
<i>Fabio Lucas Pimentel Oliveira, Lalita Kraus, Aldenilson dos Santos Vitorino Costa e Rosangela Luft</i>	

7. Para quem está direcionada a mobilidade inteligente na cidade do Rio de Janeiro? O padrão socioespacial do sistema aplicado ao metrô, VLT e bicicletas compartilhadas..... 173
Aldenilson Costa

8. Entregadores por aplicativos, relações de trabalho e pandemia187
Carlos Vinicius Santos M. Alves, Isabela Sabbatino Pimentel, Isabela Telles de Lira

TECNOLOGIA, ATIVISMO E ENGAJAMENTO CÍVICO

9. Plataforma urbanas: hackers cívicos e ativismo digital nas cidades brasileiras..... 209
Andrés Luque-Ayala, Rodrigo José Firmino, Tharsila Maynardes Dallabona Fariniuk, Gilberto Vieira e Juliana Marques

10. “Nós por Nós”: o Coletivo Papo Reto em Rede.....227
Fabiola de Cássia Freitas Neves

SOBRE AS AUTORAS E AUTORES 245

Prefácio

Cidades dos homens e as cidades das ideias

Ana Maria Barcellos Malin

Tratar da política de “cidades inteligentes” para as assombrosas aglomerações urbanas brasileiras atuais é um desafio enfrentado nesta coletânea por jovens pesquisadores e autores.

Como toda obra coletiva, precisa ser lida considerando a riqueza específica de cada contribuição. Em conjunto, a diversidade de abordagens de questão tão multifacetada e complexa deixa a alegria de constatar que, apesar de tantas fragilidades, tantos empecilhos e dilemas, podemos realizar programas coletivos de ação em busca de um entendimento comum.

A obra resgata a tradição do pensar historicamente o desalinhado, concentrado e desigual espaço social urbano brasileiro, atualizando essa problemática frente à atual transformação digital que muda a percepção de tempo e espaço e a hierarquia dos poderes antes estabelecida. O chamado ideário *smart* que se alastra por todos os domínios da vida cotidiana.

Os autores trazem a história da origem e da difusão do conceito de cidade inteligente e apontam que ele surge a partir das empresas multinacionais *big tech* e dos organismos e agências de cooperação internacional. O conceito é apontado como amplo, vago e difuso, incluindo sustentabilidade, eficiência e qualidade de vida. Sinalizam ainda que é permeado pela hegemonia da visão tecnologista, como se a instrumentação automática da inovação tecnológica transformasse uma cidade em “inteligente”. E que as desigualdades sociais são tratadas mais como empecilho para a plena conectividade e expansão do mercado do que como uma questão humana a ser enfrentada. Além da descontextualização da importação quase autônoma do *design* tecnológico, como ocorreu, por exemplo, no Rio de Janeiro com os patinetes eletrônicos.

Um segundo ponto, largamente trabalhado, é a chegada do ideário *smart cities* ao Brasil como objeto de política pública. Iniciativas recentes e emergentes (projetos de lei, planos, carta de intenções) colocam a União como veículo

regulador nacional. Um traço da histórica centralidade da nossa tradição política que parece se repetir, no qual movimentos aparentemente reformadores partiram sempre de cima para baixo.

As diferentes análises aí realizadas sob o viés da jurisdição da administração pública, da gestão e da governança pública extrapolam o contexto urbano. Trazem importantes contribuições a serem incorporadas ao campo de políticas públicas, tais como a crítica ao processo de importação de políticas públicas, a necessidade de avaliação da capacidade instalada das infraestruturas governamentais para responder aos desafios, a necessidade de revisão de estruturas regulatórias e financeiras dos projetos e da lógica de construção dos indicadores e métricas de avaliação.

Os leitores também encontrarão nesta coletânea interessantes experiências pelo lado da sociedade civil, como a intervenção de ativistas digitais nos fluxos de transporte, energia, água, saneamento das cidades, o uso de aplicativos de redes pelas comunidades locais para se protegerem da violência, os dramas da *uberização* do trabalho e dos entregadores por aplicativos.

Uma questão mais complexa, e abordada transversalmente em vários pontos da obra, é a relação entre datificação/dataísmo da vida e o neoliberalismo, resultando na violação de direitos humanos, na quebra de privacidade e no emaranhado em que se transformaram as fronteiras entre Estado, sociedade civil e mercado que estávamos acostumados a pensar, pouco úteis para uma sociedade em rede.

Usando a perspectiva de vários teóricos com que trabalho atualmente na Ciência da Informação, a de olhar a sociedade pelo plano do regime de informação – tudo deve estar disponível na condição de informação –, me arrisco a dizer que é possível identificar tendências comuns em processos dispersos.

Uma delas é que a transformação digital quebra o monopólio do capital informacional detido pelo Estado sobre a sociedade desde os tempos antigos. Por um lado, há a globalização dos fluxos informacionais em detrimento do poder informacional dos Estados-nação. Por outro, as instituições de Estado perdem a centralidade na produção e circulação de informações – dados, mapas, documentos, estatísticas, imagens, códigos –, mesmo as de representação de seus próprios domínios populacionais, territoriais e econômicos, para agentes não estatais.

Diante dessa mudança de largo espectro em um dos aspectos constituintes, estruturais e basilares do poder de Estado, deixo uma provocação para os

jovens pesquisadores: estamos diante de mudanças dentro do sistema Estado, que permanece estável em sua forma, ou na própria natureza do Estado como ator institucional?

Destaco ainda a ampla compilação de fontes, dados e documentos que há na coletânea, que será muito útil para os estudiosos e futuros pesquisadores e profissionais da área. Assim como o elenco de sugestões pontuais para democratização do espaço urbano.

Por fim gostaria de compartilhar minha experiência pessoal. Na década de 1970 fui professora do programa de Planejamento Urbano e Regional (PUR) da UFRJ, na época ligado à COPPE/Engenharia da Produção, onde muito jovem eu tinha acabado de concluir meu mestrado. Ao contrário dos outros programas, ocupados principalmente por engenheiros, no PUR predominavam professores e alunos dos cursos de Arquitetura, Urbanismo e Ciências Sociais, que tinham um perfil mais crítico em face das políticas governamentais.

Falo, portanto, de uma época pré-constituição 1988, época da ditadura militar, onde vigiam o AI-5 e o decreto-lei 477,[2] que previa a “sumária punição de professores, alunos e funcionários de universidades considerados culpados de subversão ao regime”. Os professores atingidos eram demitidos e ficavam impossibilitados de trabalhar em qualquer outra instituição educacional do país por cinco anos, ao passo que os estudantes eram expulsos e ficavam proibidos de cursar qualquer universidade por três anos.

Lembro-me de termos que dar aula com a porta da sala aberta, enquanto um “olheiro” caminhava para cima e para baixo no corredor do bloco G. Uma denúncia sobre as ideias “subversivas” e “marxistas” que circulavam entre alunos e professores do programa levou, em 1976, à demissão de sete dos doze professores, e, insatisfeitos com a situação, três docentes saíram. Consequentemente, a área foi extinta.

Aos alunos e colegas professores da época, e *in memoriam* aos que já se foram, faço minha homenagem neste prefácio. Aos atuais e aos futuros, deixo como herança este depoimento sobre os caminhos trilhados até chegarmos hoje ao Brasil democrático e a discutir desigualdades e territorialidades das cidades inteligentes.

Muito obrigada e boa leitura.

Prólogo

Tamara Tania Cohen Egler

O desafio proposto para este prólogo é fazer uma interlocução com os autores do presente livro, sobre a política urbana das cidades inteligentes e suas derivações na transformação do território. Podemos ler a questão proposta nos três eixos que articulam a sua totalidade. No primeiro se examina o discurso e a política das cidades inteligentes. No segundo se faz a análise dos seus efeitos sobre as desigualdades no território, sendo que no terceiro se reflete sobre as relações de poder, quer sejam de dominação ou de emancipação. Como podemos compreender, tem por objetivo examinar o discurso, os resultados sobre o território e sobre as relações de poder.

Os capítulos do primeiro eixo do livro propõem uma análise do discurso e da política das cidades inteligentes. Para fazer avançar esta pesquisa, o capítulo “Os sentidos da tecnologia: contribuições para uma análise crítica da agenda *smart city*”, da autora Lalita Kraus, propõe examinar a relação entre tecnologia e sociedade e, para tanto, interroga sobre os sentidos de sua neutralidade para apresentar os reais interesses da política e a transformação do espaço social. Tem por objetivo considerar a abordagem sociotécnica e evidenciar as implicações sociais da gestão que resulta da política urbana de cidade inteligente.

Nessa mesma direção analítica, podemos ler o capítulo de Deborah Werner e Rosangela Luft, “As diferentes escalas das políticas de cidades inteligentes: a mobilidade de política e a internalização de um paradigma”, que examina os diferentes agentes que conceberam essa política e seus discursos convergentes e divergentes. Tem por objetivo fazer a análise dos processos de apropriação da política nas diferentes escalas e esferas do social. Seus resultados analíticos revelam como a dinâmica do discurso penetrou no Brasil e como se reproduzem as relações de dominação das agências multilaterais de cooperação, orquestradas pelos países centrais, para revelar os processos que impulsionam a mobilidade das políticas em nível internacional.

Podemos ainda dialogar com o capítulo “Cidades inteligentes no Brasil: conexões entre poder corporativo, direitos e engajamento cívico”, de Jess Reia

e Luã Fergus Cruz, que examina o ecossistema de cidades inteligentes para focar nas articulações assimétricas entre atores estatais e não estatais. Revela o alcance do poder corporativo e paralelamente o valor de ações de engajamento cívico. A importante penetração dessa política faz do Brasil um importante estudo de caso, permitindo examinar seus resultados sobre o aprofundamento das desigualdades.

O segundo eixo examina as relações entre política e território. Para tanto, Paulo Reis, no capítulo “Do governo eletrônico ao imperativo das cidades inteligentes: disparidades nos municípios do estado do Rio de Janeiro”, vai pesquisar os resultados da política de cidades inteligentes nos municípios fluminenses. Desenvolve a sua metodologia, a partir de dados levantados na Pesquisa de Informações Básicas dos Municípios de 2014 e 2019 (IBGE/Munic) e do *Ranking Connected Smart Cities* (RCSC), para observar e analisar como os municípios fluminenses possuem uma estrutura mínima de TICs para aplicações de governo eletrônico e interrogar sobre os reais potenciais da tecnopolítica de cidades inteligentes, na ausência de políticas públicas focadas na superação das desigualdades sociais.

Nessa direção analítica está a reflexão proposta por Fábio Oliveira no capítulo “Dominação e emancipação na produção inteligente do espaço urbano”, que foca na estratégia das agências globais para a difusão da política urbana de cidades inteligentes e internet das coisas no Brasil. Apesar do discurso homogeneizante, sua análise revela como o traço comum da política é apenas geração e análise de dados em tempo real. Porque a aplicação da política depende de uma conjuntura multifatorial, como sistemas de financiamento e infraestruturas de conexão à internet. Examina o capital simbólico da política associada ao poder da tecnologia na transformação do espaço, para colocar em xeque os reais interesses das *big techs*, que objetivam fazer das localidades objeto de sua acumulação capitalista. Ao mesmo tempo, abre a esperança de uma brecha capaz de abrigar uma ação política emancipatória.

Outra perspectiva em termos de desigualdades é apresentada por Fábio Oliveira, Lalita Kraus, Aldenilson Costa e Rosângela Luft em “Métricas para um Rio *smart*” cujas diferentes formações possibilitam uma análise multidisciplinar. Avançando na pesquisa, investigam e criticam o processo de *smartização* na cidade do Rio de Janeiro. O discurso da política propõe uma abordagem da totalidade urbana como designio para enfrentar as profundas desigualdades da cidade do Rio de Janeiro. A estratégia das corporações globais foi transformar

o Rio num *case*, num modelo de cidade inteligente. E daí levar adiante a sua difusão para outras cidades do Brasil.

Com o objetivo de examinar como a mobilidade inteligente incide sobre os processos espaciais, Aldenilson Costa, no capítulo “Para quem está direcionada a mobilidade inteligente na cidade do Rio de Janeiro? O padrão socioespacial do sistema aplicado ao metrô, VLT e bicicletas compartilhadas”, foca sua reflexão sobre o metrô, VLT e bicicletas compartilhadas para construir sua hipótese, que considera a seletividade dos programas. Para fazer essa demonstração, revela como ela resulta da mineração de dados, em que são produzidos padrões para a gestão do sistema, difundido em cidades ao redor do mundo. Os dados levantados revelam a desigualdade na aplicação de procedimentos inteligentes nos diferentes modais. Apresentam padrão seletivo, sendo orientados segundo as desigualdades socioespaciais.

Para examinar o lugar dos entregadores de aplicativos, Carlos Vinícius, Isabela Telles e Isabela Sabbatino focam no contexto da epidemia de Covid -19 com o texto “Entregadores por aplicativos, relações de trabalho e pandemia”. A análise reconhece as corporações de informática e suas plataformas que prestam serviços fazendo a mediação entre empresas e indivíduos. Sua demonstração coloca em xeque o discurso da autonomia e do empreendedorismo, porque na realidade estamos diante de um processo de precarização do trabalho por meio do gerenciamento de algoritmos. Analisa as novas relações de acumulação capitalista, agora ancoradas no capitalismo de plataformas.

O terceiro eixo do livro se dedica a examinar o ativismo digital nas cidades brasileiras. O trabalho “Plataforma urbanas: hackers cívicos e ativismo digital nas cidades brasileiras”, de Andrés Luque-Ayala, Rodrigo José Firmino, Tharsila Maynardes Dallabona Fariniuk, Gilberto Vieira e Juliana Marques, examina duas dimensões dos dados gerados em plataformas de gestão urbana. Aquela gerada em dados, usando o digital como forma de ativismo, e aquelas situadas onde o digital encontra formas preexistentes de ativismo. Para tanto, a pesquisa se situa em quatro metrópoles do Brasil e em um estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro. A metodologia permitiu a identificação de dois aspectos: o primeiro, associado ao entendimento e engajamento urbano em que o digital se insere em formas pré-existentes de ativismo; o segundo relativo à considerável desconexão do ativismo digital com os reais problemas urbanos. O resultado analítico demonstra como o ativismo engajado de plataforma é geográfica e sociopoliticamente ancorado em modos preexistentes de ativismo.

O capítulo “Nós por Nós”: o coletivo Papo Reto em rede”, de Fabíola Neves, vai mergulhar no universo do coletivo Papo Reto, que se organizou no Complexo do Alemão, na periferia do Rio de Janeiro, para combater a violência urbana a partir da informação e comunicação: por meio de grupos de WhatsApp, permitiu-se a formação de uma rede local de defesa da vida dos moradores. Ao compreender a transformação das relações espaço-tempo, o texto revela a fluidez do espaço que permite novas formas de organização dos movimentos sociais, agora em rede sociotécnica. Sua proposta é revelar a importância dessa rede criada de *baixo para cima*, pelos moradores do Alemão, numa estratégia de ação política imanente a ser produzida por outras comunidades da cidade.

Agradeço a oportunidade de ver e ler os resultados de pesquisa agora apresentados neste livro. São resultados de pesquisas que vêm para ampliar o campo que examina as transformações que derivam da inovação tecnológica e de suas mutações espaciais. Como podemos ler e ver, trata-se de uma contribuição que alerta para os efeitos das políticas de cidades inteligentes geridas nas corporações internacionais e aplicadas nas principais metrópoles do Brasil. Amplia o debate, examinando como o desenvolvimento de plataformas nos obrigam a incluir a ciência de dados e de algoritmos na análise das políticas urbanas, para, então, observar os efeitos sobre os processos de organização do território, no sentido de analisar sua seletividade que vem para ampliar as formas perversas de desigualdade na divisão social do território. Não menos importante é observar as possibilidades da tecnologia na formação de redes de movimentos sociais urbanos, que se originam dos preexistentes e fazem a defesa do bem comum. A complexidade produzida pelas transformações originadas no avanço dos sistemas de computação nos obrigam a incluir no campo do planejamento urbano e regional o resultado advindo com o avanço das corporações e de suas plataformas, o que exige a pesquisa do capitalismo de plataformas e das suas mutações nos espaços urbanos.

Introdução

Lalita Kraus, Rosangela Luft e Paulo Reis

Este livro é resultado do diálogo instaurado entre pesquisadores dos cursos de graduação em Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social (Gpdes) e de mestrado e doutorado em Planejamento Urbano e Regional (PUR) do Instituto de Pesquisa de Planejamento Urbano e Regional (IPPUR) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e dos cursos de graduação em Administração Pública e de mestrado em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Em 2019, durante o III Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa do Campo de Públicas, realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, campus Natal/RN, começamos a dialogar e trocar inquietações acerca da apresentação, cada vez mais frequente, de modelos urbanos inteligentes como soluções ideais, promissoras e inquestionáveis para o futuro das cidades. O caráter assertivo da maneira como tais iniciativas eram anunciadas e propagadas no campo político, mas também acadêmico, gerou preocupação e questionamentos.

Esse diálogo levou à construção do projeto de pesquisa intitulado “Desigualdades territoriais e serviços públicos: o Estado do Rio de Janeiro no contexto das cidades inteligentes”. O propósito central que unificou as pesquisas foi, deste modo, debater criticamente os discursos e modelos de cidades inteligentes disseminados nos campos acadêmico e político, confrontando essas propostas com as complexidades socioeconômicas brasileiras e situando especialmente os debates, com destaque para os municípios e para o estado do Rio de Janeiro.

O trabalho do grupo contou com o financiamento da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) para grupos emergentes, graças ao qual pudemos organizar e publicar o presente livro. A coletânea contou com a participação dos membros do grupo emergente e seus orientandos/as, assim como com pesquisadores que mantiveram um diálogo com o grupo ao longo dos anos de 2021 e 2022.

O termo *smart city* tornou-se um *leitmotif* capaz de nortear agendas, políticas e projetos, em níveis nacional e internacional, em nome de um uso mais

eficiente de recursos públicos e de um planejamento e gerenciamento urbano mais sustentáveis frente ao processo acelerado de urbanização. Patrocinados principalmente por organizações internacionais e pelo setor privado, mediante parcerias com entes públicos subnacionais, assistimos à difusão de iniciativas “inteligentes” que atingem a oferta de bens, serviços e equipamentos urbanos cuja falta ou incipiência é já causa profunda de desigualdades socioespaciais no contexto brasileiro (Oliveira *et al.*, 2022). Dentro dessas diretivas, observamos no contexto brasileiro, programas e projetos pontuais implementados por entes subnacionais, sobretudo municipais, e mais recentemente um esforço de federalização da agenda através da publicação da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) e da proposta do projeto de LEI (PL) nº 976/2021, que visa a instituir uma Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI).

Embora não exista uma definição unívoca de cidade inteligente, podemos afirmar que os diferentes conceitos convergem no fato de abranger iniciativas de inclusão da tecnologia na gestão urbana e em diferentes aspectos da governança, da infraestrutura e dos serviços urbanos (Luque *et al.*, 2014; Joss *et al.*, 2019 ; Mora *et al.*, 2017).

A proposta do livro é realizar uma análise crítica dos discursos, políticas e projetos para cidades inteligentes, avançar no debate de algumas experiências de implementação e apresentar alternativas insurgentes desenvolvidas socialmente, levando em consideração o contexto brasileiro de consolidação histórica de desigualdade socioespacial.

Nas cidades brasileiras, os processos de urbanização e metropolização reproduz e expressa as heterogeneidades estruturais historicamente constituídas em decorrência do caráter periférico e subdesenvolvido da escala nacional (Brandão, 2007; Werner & Brandão, 2019). Portanto, considerando a formação dos espaços urbano-regionais e suas heterogeneidades territoriais, faz-se necessário compreender os agentes e interesses que movem a agenda *smart*, de que forma os territórios aderem ao planejamento orientado pelo ideário *smart* e se existem possibilidades emancipatórias.

Embora o ideário “*smart cities*” seja apresentado como solução para os problemas urbanos decorrentes da urbanização desordenada, a naturalização dessa agenda é desmistificada por inúmeros estudos que mostram seus efeitos controversos.

O discurso sedutor em prol da tecnologia pode mascarar novas estratégias de intensificação da neoliberalização e descentralização da governança, envolvendo

amplos processos de terceirização e privatização dos serviços públicos (Greenfield, 2013; Holland, 2008; Morozov e Bria, 2018). Parcerias público-privadas, impulso-namento da competitividade municipal e concorrência interurbana via *rankings* caracterizam a dinâmica hegemônica de implementação de modelos urbanos inteligentes, configurando a cidade inteligente como uma versão *high-tech* do urbanismo empreendedor (Harvey, 2005; Holland, 2008).

A primazia dos interesses corporativos, os limites à participação social e as reduzidas capacidades orçamentárias e técnicas dos aparatos estatais apontam para o risco de que a pauta *smart* represente um discurso que legitima o avanço de uma governança tecnocrática e corporativa em detrimento do interesse público (Hollands, 2008; Luque-Ayala & Marvin, 2015; Vanolo, 2014). A governamentalidade urbana se torna tecnocrática, algorítmica, automatizada e preditiva, fazendo surgir novas ameaças aos direitos, à cidadania e à justiça social (Voorwinden, 2021). Com seus imperativos tecnológicos, a cidade inteligente institui a forma de governar a cidade, e cada dispositivo tecnológico regula a vida urbana (Silveira, 2016). Representa, portanto, uma decisão política, uma vez que estabelece padrões institucionais de poder e autoridade.

Considerando, portanto, a crescente pressão para adesão dos municípios ao ideário das cidades inteligentes e a recente proposta de federalização da agenda, é mandatório compreender como os espaços, bens e serviços públicos são enquadrados e regulados, ao mesmo tempo em que precisamos avaliar as implicações desses projetos em termos de impactos socioeconômicos e possíveis mecanismos de produção de injustiças sociais.

No contexto urbano-tecnológico das cidades inteligentes, surgem novas questões relativas à ética, aos direitos e à cidadania que, por trás da legitimidade técnica, podem comprometer ulteriormente o direito à cidade (Lefebvre, 2001). O direito à cidade é aqui entendido muito mais que como acesso individual aos recursos públicos; trata-se, na verdade, de uma construção coletiva de uma visão mobilizadora de uma cidade socialmente mais justa, em que a igualdade de oportunidades para o bem-estar material, o reconhecimento e a tomada de decisões democráticas sejam princípios centrais (Levy, 2013).

Neste sentido, se por um lado modelos urbano-tecnológicos se conformam a imperativos hegemônicos, por outro lado observamos outra racionalidade, de natureza subversiva, quando a tecnologia é apropriada para experimentações sociais e práticas insurgentes (Egler *et al.*, 2014). Estamos nos referindo a

agenciamentos sociotécnicos que determinam usos sociais da tecnologia na tentativa de reverter formas de dominação e exclusão social (Latour, 1994). Isso significa considerar que existe uma relação mútua de interdependência entre a tecnologia e diferentes grupos sociais: as práticas sociais detêm o poder de alterar a racionalidade técnica dominante (Pinch e Bijker, 2008; Feenberg, 2004). Sendo assim, a tecnologia é passível de disputas e controle social, já que “onde quer que as relações sociais sejam mediadas pela tecnologia moderna, é possível introduzir controles mais democráticos” (*ibid.*, p. 2).

Considerando estas premissas, um conjunto de perguntas nortearam a organização do livro: de que forma a aplicação do conceito de cidade inteligente lida com as desigualdades territoriais na oferta de serviços públicos? Quais são as principais componentes e características que definem o arranjo institucional, tecnológico, jurídico, político e econômico do modelo de gestão urbana inteligente? Seu arranjo institucional incorpora a dimensão participativa? Em sua concepção predomina uma visão tecnocrática que interpreta a tecnologia como algo indiscutivelmente positivo? É possível imaginar tecnologias emancipadoras?

E, a partir dessas perguntas, o livro pretende estimular reflexões críticas acerca de diferentes aspectos do regime sociotécnico que rege modelos urbanos inteligentes e o uso de tecnologia no contexto urbano, com o intuito de reconhecer a importância de desmistificar agendas políticas hegemônicas, evidenciando seu sentido conflitivo, e disputar um sentido de “inteligência” (*smartness*) verdadeiramente inclusivo e socialmente justo.

Assim, as seções propostas no livro articulam a apresentação de atores, escalas e discursos que determinam a mobilidade, a adesão e a implementação da agenda das cidades inteligentes. Ao mesmo tempo são evidenciadas as contradições e oportunidades existentes a partir de experiências concretas hegemônicas de implementação de tecnologias de comunicação e informação em serviços públicos e privados, assim como em táticas de resistência social e práticas urbanas insurgentes.

Referências

- BRANDÃO, C. A. **Território e Desenvolvimento**: as múltiplas escalas entre o local e o global. São Paulo: Editora da Unicamp, 2007.
- EGLER, T.; OLIVEIRA, F. M.; TRAJANO, L. Rede no Rio: dominação e indignação. **Espaço e Economia**, ano 3, n. 5, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.1089>
- FEENBERG, A. **Teoria crítica da tecnologia**. Piracicaba: Unimep, 2004.
- GREENFIELD, A. **Against the smart city**. New York: Do Projects, 2013.
- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- HOLLANDS, R. G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. **City**, v. 12, n. 3, p. 303-320, nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- JOSS, S., SENEGERS, F.; SCHRAVEN, D.; CAPROTTI, F.; DAYOT, Y. The smart city as global discourse: storylines and critical junctures across 27 cities. **Journal of Urban Technology**, v. 26, n. 1, p. 3-34, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>
- LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.
- LEVY, C. Travel choice reframed: “deep distribution” and gender in urban transport. **Environment & Urbanization**, v. 25, n. 1, p. 47-63, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0956247813477810>
- LUQUE-AYALA, A.; MCFARLENE, C.; MARVIN, S. Smart urbanism. *In*: HODSON, M.; MARVIN, S. (ed.). **After Sustainable Cities?**. London: Routledge, 2014. p. 74-89
- LUQUE-AYALA, A.; MARVIN, S. Developing a critical understanding of smart urbanism?. **Urban Studies**, v. 52, n. 12, p. 2105-2116, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098015577319>
- MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 1, p. 3-27, mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123>
- MOROZOV, E.; BRIA, F. **Rethinking the smart city**. Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung, 2018.
- OLIVEIRA, F.; KRAUS, L.; COSTA, A.; LUFT, R. Metrics for Smart Rio: a pilot initiative towards a national plan. *In*: ALBERT, S.; PANDEY, M. (org.). **Performance Metrics for Sustainable Cities**. New York: Routledge, 2021. p. 102-114.

PINCH, T. J.; BIJKER, W. E. La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. *In*: THOMAS, H. e BUCH, A. (coord.). **Actos, actores y artefactos** – Sociología de la tecnología. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2008. p. 19-62.

SILVEIRA, S. A. Governo dos algoritmos. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 1, 2016 Disponível em: <https://doi.org/10.18764/2178-2865.v21n1p267-281>

VANOLO, A. Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. **Urban Studies**, v. 51, n. 5, p. 883-898, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>

VOORWINDEN, A. The privatised city: technology and public-private partnerships in the smart city. **Law, Innovation and Technology**, v. 13, n. 2, p. 439-463, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1977213>

WERNER, D.; BRANDÃO, C. A. Infraestrutura e Produção Social do Espaço: Anotações sobre suas principais mediações teóricas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 5, set./dez. 2019. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/5045>

DISCURSOS E POLÍTICAS PARA
CIDADES INTELIGENTES

1. Ciência, tecnologia e sociedade (CTS) Contribuições para uma análise crítica da agenda smart city ¹

Lalita Kraus²

Introdução

Nas últimas duas décadas foi crescente o interesse político e econômico voltado para a implementação de modelos urbanos inteligentes, incentivado pelo acelerado processo de inovação tecnológica, pela inclusão da pauta tecnológica na agenda da sustentabilidade urbana e pela necessidade de atrair investimentos nas cidades. Inicialmente pautada por organizações internacionais, empresas de consultoria e provedores de tecnologia, a agenda *smart* ocupou de forma crescente o debate acerca do futuro das cidades. No Brasil, são inúmeros os projetos e iniciativas que, por intermediação tecnológica, atingem a oferta de bens, serviços e equipamentos urbanos como, por exemplo, redes inteligentes de energia (*smart grid*), centros de comando e controle e sistemas inteligentes de mobilidade (Oliveira *et al.*, 2022). Às iniciativas registradas em algumas cidades soma-se o mais recente esforço de federalização da agenda *smart* que culmina com a instituição da Política Nacional de Cidades Inteligentes e a apresentação à Câmara dos Deputados do texto do PL 976/21 (Brasil, 2021).

Apesar serem inúmeras e heterogêneas as definições de cidade inteligente, todas associam o processo de smartificação ao uso de tecnologias digitais (Angelidou, 2014; Albino, Berardi & Dangelico, 2015; Mora, Bolici & Deakin, 2017). As inovações tecnológicas são apresentadas como uma solução para os problemas decorrentes da urbanização desordenada, tornando a gestão urbana mais eficiente, sustentável e participativa (Kraus e Farias, 2020). Os dispositivos tecnológicos, porém, tornam as cidades automaticamente mais sustentáveis e

-
- 1 Este trabalho é resultado da pesquisa realizada com o apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
 - 2 Artigo originalmente publicado em Kraus, L. (2023). *Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): contribuições para uma análise crítica da agenda de cidades inteligentes*. *Tematicas*, 30 (60), 102-127.

eficientes? Como é interpretada e construída a relação da tecnologia com a sociedade? Como essa interpretação estrutura a pauta de cidades inteligentes?

Consideramos essas perguntas necessárias para estimular uma reflexão crítica em torno do discurso hegemônico em defesa de modelos urbanos inteligentes. Servem para desmitificar a naturalização de agendas políticas que são constantemente reforçadas e legitimadas por meio de práticas discursivas, cuja força mobilizadora se expressa na capacidade de determinar políticas e o planejamento nas cidades. O modelo urbano *smart* também é vigorosamente legitimado por um discurso que o apresenta como um modelo ideal de desenvolvimento urbano (Gonçalves; Paiva, 2012). A principal hipótese é que o sentido conferido à tecnologia possa constituir um fator determinante na afirmação do ideário de cidade inteligente e na representação de interesses específicos nem sempre tão explícitos.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a narrativa sobre cidade inteligente a partir da análise do sentido conferido à tecnologia. Para tanto, apresentaremos um modelo conceitual de análise constituído a partir do aporte teórico do campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que possibilite não apenas explorar a funcionalidade entre tecnologia e sociedade, mas também oferecer uma ferramenta de análise. Para tanto, após a identificação dos atributos de conceitos que interpretam a esfera tecnológica como instância autônoma da sociedade, exemplificaremos o modelo proposto com referências empíricas observáveis em discursos e iniciativas de cidades inteligentes. Escolhemos como referências o discurso em defesa da federalização do paradigma *smart* e projetos considerados referências para modelos urbanos inteligentes. Tais exemplos demonstram a ocorrência do conceito e elucidam suas características e sua definição operacional (Wilson, 1963). Dessa forma, as observações aprendidas na forma como o modelo urbano *smart* é apresentado e implementado permitem evidenciar a visão tecnológica subjacente. Em seguida, após sinalizar algumas das consequências potenciais indesejáveis de um crescimento autônomo da ciência e da tecnologia, apontamos uma interpretação crítica da tecnologia que considere a mútua relação entre tecnologia e sociedade. Com isso propomos uma abordagem crítica que revele a dimensão conflitual do termo “cidade inteligente”, destacando os efeitos sociais da tecnologia e os agenciamentos que fazem a cidade inteligente.

Assim, pretendemos contribuir com os estudos no campo de públicas³ e

3 Campo multidisciplinar no âmbito da Administração Pública, Gestão Pública, Ciências do Estado, Gestão de Políticas Públicas e Gestão Social e Política Públicas. Para mais informações: <https://www.anepcp.org.br/acp/conteudo/artigo/o-que-e-rcampo-de-publicasrr/665>

do planejamento, mediante o aporte teórico da ciência, tecnologia e sociedade (CTS). As tecnologias da informação e comunicação (TICs) transformam a gestão urbana, bem como o espaço e a organização territorial. Mesmo assim, o campo de planejamento urbano e regional não se envolve ativamente ainda nas discussões críticas acerca da tecnologia e no campo de públicas predominam estudos poucos críticos que reproduzem uma visão linear da relação entre ciência e tecnologia, assumindo que os progressos científicos se convertem em aplicações práticas e, conseqüentemente, em progresso na gestão pública. Por isso acreditamos que o campo de estudo CTS podea contribuir na medida em que contextualiza o desenvolvimento tecnológico, tratando-o como um processo social. Este texto, portanto, contribui com uma reflexão acerca das variáveis contextuais que modelam os processos tecnocientíficos, inclusive das tecnologias ditas inteligentes, as quais, por sua vez, possuem efeitos sociais que podem ser controversos.

1. Autonomia da esfera tecnológica: neutralidade, determinismo e solucionismo tecnológico

No campo de estudos sociais da ciência e tecnologia, existem duas abordagens interpretativas que podemos utilizar para compreender o significado conferido à tecnologia (Dagnino, 2002). Na primeira, o foco privilegiado é a ciência e tecnologia, enquanto a segunda destaca também a sociedade como elemento determinante nessa relação.

Privilegiar uma análise que focaliza apenas a dinâmica entre ciência e tecnologia significa considerar o desenvolvimento e o uso da tecnologia processos autônomos e desvinculados de seu contexto. Segundo essa visão, a história do desenvolvimento tecnológico é interpretável como um processo evolucionista em que tecnologias mais eficientes e produtivas suplantam as menos avançadas. Dessa forma, a C&T seria um assunto meramente técnico, isento de qualquer ingerência política, excluindo também a possibilidade de qualquer questionamento e controle social. Essa separação faz parte do que Bruno Latour (1994) denominou projeto da modernidade, entendido como oriundo da separação abstrata entre os âmbitos técnico e social, entre o objeto do conhecimento e o sujeito desse conhecimento. Essa polaridade, separando homem e técnica, permite a hierarquização desses polos levando, por exemplo, ao determinismo e à supremacia da técnica.

Assim, retomando Dagnino (2007), o foco na C&T desdobra-se em duas possíveis vertentes. Por um lado, embasa uma perspectiva de neutralidade tecnológica que se apoia no pressuposto de que tecnologias possuem lógica autônoma, que as deixaria imunes a influências sociais, políticas e econômicas. Trata-se de uma interpretação positivista que, ignorando a tecnologia como artefato social, a interpreta como neutra por natureza, livre de condicionamento de valores e universal. A esfera científico-tecnológica operaria, assim, de maneira relativamente independente do contexto social, político e econômico, inclusive de interesses, agência e relações de poder. A tese da neutralidade não apenas coloca a tecnologia fora do alcance de questionamentos por ser imune à esfera valorativa, mas também a isenta de qualquer poder de mudança e efeito social. Dessa forma, essa autonomia permitiria até sua transferência e replicabilidade em diferentes lugares.

A segunda vertente interpretativa se diferencia da neutralidade pela interpretação da tecnologia como força propulsora que impõe à sociedade uma determinada direção. Os trabalhos de autores como Neil Postman e Marshall McLuhan sustentam essa visão determinista que focaliza o papel da tecnologia como principal responsável por transformações na sociedade, considerando secundários os fatores humanos e sociais (Chandler, 2000). Nessa concepção, ciência e tecnologia são vistas como instrumentos para o desenvolvimento e o progresso da sociedade, uma vez que seriam responsáveis por novos conhecimentos e tecnologias cada vez mais eficientes, num processo linear e independente.

Para qualificar o determinismo no contexto das cidades inteligentes, Evgeny Morozov (2013) propõe o conceito de solucionismo tecnológico, entendido como dispositivo discursivo que apresenta a sociedade detentora de tecnologia como aquela capaz de encontrar soluções para os problemas sociais. Segundo essa visão, uma sociedade mais tecnológica, aliada à capacidade de coletar cada vez mais dados, não apenas quantifica e “datafica” fenômenos como também gera novos conhecimentos a respeito deles. A captura e quantificação de fenômenos reduziria assim a assimetria informativa, possibilitando um processo de tomada de decisão mais eficiente em todos os âmbitos. Segundo essa lógica, por exemplo, quanto maior o número de dispositivos tecnológicos infiltrados no urbano, como câmeras de vigilância e medidores eletrônicos de energia, maior a quantidade e variedade de dados que permitem produzir melhores decisões e solucionar problemas sociais de segurança pública e de furtos de energia, por exemplo.

As questões sociais são simplificadas quando explicadas apenas como resultado de assimetria informacional e, portanto, solucionáveis mediante a coleta de dados. A proposta de soluções tecnológicas para questões sociais complexas implica desconsiderar suas profundas causas estruturais e políticas. Assim, segundo Evgeny Morozov (2013), o solucionismo é apolítico quando propõe soluções que mitigam os efeitos sem propor alternativas capazes de atingir as causas estruturais. Dessa forma, torna-se um tentáculo do neoliberalismo já que “se o neoliberalismo é uma ideologia proativa, o solucionismo é reativo: ele desarma, desativa e descarta toda alternativa política. O neoliberalismo encolhe os orçamentos públicos; o solucionismo encolhe a imaginação coletiva” (Morozov, 2013, p.43).

Resumindo, as ideias de neutralidade, determinismo e solucionismo pressupõem nítida separação entre os domínios político e técnico-científico e, simultaneamente, separam o desenvolvimento tecnológico de seus potenciais efeitos, como podemos observar a seguir na concepção hegemônica de cidade inteligente.

1.1. Os sentidos da tecnologia na cidade inteligente

No imaginário da cidade inteligente, a intermediação tecnológica é frequentemente identificada como aliada da sustentabilidade e da competição urbana, da eficiência nos serviços públicos, da participação social e da qualidade de vida. Observamos isso também nos documentos resultantes do recente esforço de federalização da agenda no Brasil, cuja tentativa de *upscaling* inicia com a proposta de desenhar uma concepção de cidade inteligente que fundamente uma estratégia nacional e norteie as iniciativas subnacionais, determinando políticas, projetos e investimentos públicos. Na proposta de Política Nacional de Cidades Inteligentes (lei 976/2021), por exemplo, a tecnologia é apresentada como “mediadora para o alcance do bem-estar da população e melhoria dos serviços públicos” (Brasil, 2021). No relatório do Centro de Estudos e Debates Estratégicos (Cedes) da Câmara dos Deputados (2021, p. 20), documento que embasa a proposta de lei, “a tecnologia [seria] um meio para o desenvolvimento de uma governança mais integrada e participativa das cidades, uma economia baseada em conhecimento e criatividade, uma vida urbana mais inclusiva e sustentável e, sobretudo, a preparação das pessoas para experimentar a nova realidade digital do meio urbano”. Isto revela um sentido conferido à tecnologia com teor fortemente determinista, como se ela fosse um meio que inegável e

indiscutivelmente melhora os serviços públicos e a qualidade da vida urbana mediante racionalidade técnica.

Neste sentido, o determinismo desemboca no solucionismo tecnológico quando a tecnologia é apresentada como panaceia para os problemas urbanos, permitindo “mitigar as consequências da urbanização acelerada por meio do uso de tecnologias [...] para gerenciar os serviços e infraestruturas das cidades” (Cedes, 2021, p.15). As cidades inteligentes, com suas soluções tecnológicas, permitiriam enfrentar “o congestionamento de veículos, poluição e degradação ambiental, violência, insuficiência de serviços básicos (água, energia, saneamento etc.), desigualdades sociais e econômicas, e deficiência no acesso a bens culturais e educacionais” (p.15).

Apesar da forte conotação determinista, no relatório do Cedes, assim como em outros documentos governamentais e não governamentais (Brasil, 2020; BNDES, 2018), é possível encontrar fórmulas discursivas que mencionem os riscos inerentes a uma visão predominantemente tecnológica, embora seja totalmente incomum observar um detalhamento da natureza de tais riscos e eventuais medidas de mitigação de efeitos negativos. Na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020), por exemplo, são citados os potenciais riscos do processo de digitalização e a necessidade de garantir um “uso seguro e responsável das tecnologias”, mas sem qualificar riscos e determinações necessárias para enfrentá-los.

Interpretamos isso como reflexo da bifurcação sociotécnica, como se tecnologia e sociedade fossem entidades distintas cuja interação inevitavelmente incidiria nos efeitos e custos sociais da tecnologia. Isso é evidente mesmo quando os aspectos humanos, sociais e culturais são apresentados, mas apenas como variáveis que podem interferir na plena realização do potencial tecnológico. Na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, por exemplo, a desigualdade social é vista, não como um aspecto que pode ser exacerbado pela intervenção tecnológica, mas somente como um empecilho para a garantia da plena conectividade da população. O direito à conectividade e a redução da exclusão digital são, assim, aspectos prioritários que mostram uma interpretação da inclusão apenas do ponto de vista tecnológico. Isso não só reitera uma visão determinista, como também constrói a falsa impressão de que a tecnologia não possui riscos intrínsecos e reais, capazes de impactar negativamente a sociedade, atingindo, por exemplo, determinados grupos sociais e exacerbando as desigualdades.

Os exemplos citados desvelam a maneira como o determinismo exclui

qualquer reflexão sobre o impacto da ação técnica (Feenberg, 2004). Isto fomenta uma perspectiva neutral da tecnologia que pode desembocar na ideia de replicabilidade em diferentes contextos a qualquer tempo. É o que podemos observar em muitas iniciativas *smart* que, impulsionadas pela ação combinada de órgãos multilaterais, provedores de tecnologia e entes públicos subnacionais, surgiram de maneira pontual, setorial e fragmentada em diferentes cidades brasileiras, antes da proposta de construção de uma política nacional (Oliveira *et al.*, 2021). Por isso, assistimos a gestões municipais apostando em soluções inteligentes universais, entre as quais se destacam por popularidade sistemas inteligentes de mobilidade e centros operacionais. Estes últimos, por exemplo, segundo um estudo do Banco Interamericano de Desenvolvimento (Bouskela *et al.*, 2016), representariam o centro nevrálgico de processamento de dados para a gestão dos serviços urbanos nas cidades inteligentes. Tratar-se-ia, assim, de grandes “cérebros urbanos” que, ao prever a convergência de dados urbanos e a colaboração de diferentes agências públicas, reestruturam a modelo gerencial urbano. No Rio de Janeiro, o Centro Integrado de Comando e Controle (CICC), resultado da coalizão internacional público-privada para a realização dos megaeventos, institui um arranjo sociotécnico para organizar a segurança pública em que os dispositivos tecnológicos e a informação são hierarquicamente controlados pela Polícia Militar (PM) (Kraus *et al.*, 2022). Devido ao histórico de atuação violenta da PM na cidade, o centro corre o risco de assumir conotação despótica, que se afasta completamente do discurso que apresenta cidades inteligentes mais participativas e humanas (Kraus & Farias, 2020). Semelhantemente, o risco de descontextualização se aplica ao uso de patinete como solução inteligente para a mobilidade urbana em cidades brasileiras, cuja infraestrutura urbana é extremamente precária, aumentando exponencialmente os riscos de acidentes (Siman-Tov *et al.*, 2017). Os casos do CICC e do patinete revelam os riscos intrínsecos de um *design* tecnológico fora do contexto, mostrando que os artefatos tecnológicos não se submetem à direção racionalizada de esferas técnicas autônomas e que a mera transferência não garante alavancar o desenvolvimento, o progresso e o aumento de eficiência. Ao contrário, observamos um processo de importação da tecnologia sem quaisquer vínculos com demandas e problemas locais (Kreimer, 2007).

O princípio de replicabilidade intensifica, assim, um processo de importação e universalização tecnológica que avançou exponencialmente com a globalização, provocando a homogeneização, bem como a redução, da tecnodiversidade (Yuk

Huin, 2020). Na dinâmica de difusão do paradigma de *smartização*, agências internacionais, como a União Internacional das Telecomunicações (UIT)⁴ e o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat),⁵ propõem a pauta *smart* para promover a sustentabilidade e o desenvolvimento urbano globalmente, enquanto empresas como a IBM⁶ e a Siemens⁷ promovem soluções tecnológicas universais para o desenvolvimento de cidades inteligentes. Assim, soluções inteligentes universais ecoam globalmente e determinam escolhas políticas e econômicas nas cidades, levando governos subnacionais a incorporar essa perspectiva em busca de linhas de financiamentos e subcontratação de serviços em contexto de cortes orçamentários. A universalização tecnológica é, portanto, favorecida por um discurso que confere à tecnologia um sentido neutral, contribuindo para tornar a cidade inteligente, com seus dispositivos tecnológicos, extremamente atrativa, corroborando com interesses privados que apostam na competitividade urbana (Kitchin & Dodge, 2011; Vaccarezza, 2011).

Além da questão da replicabilidade e universalização, considerar a tecnologia algo neutro e livre de interesses faz com que a escolha e sua implementação sejam interpretadas como resultado de decisões técnicas. Um exemplo alarmante que dialoga com os principais instrumentos e técnicas de planejamento urbano é a recente tendência de elaboração de planos diretores para cidades inteligentes. Resultado da ação combinada entre consultorias privadas e poder público, esses planos refletem a propensão a um planejamento autônomo e tecnocrático de gestão da infraestrutura tecnológica, a mesma que é inserida para mediar a oferta de serviços públicos e a gestão urbana, e que transforma todas as atividades humanas. A aprovação de tais planos posiciona a gestão tecnológica em uma relação técnica com o mundo, preservando os interesses dos detentores de tecnologia independentemente dos interesses e demandas locais. Quando as ações estratégicas que envolvem a tecnologia não dialogam com o planejamento da cidade, perpetua-se a fragmentação entre as pautas urbana e tecnológica. Desconsideram, podendo até prevaricar, o ordenamento

4 <https://u4ssc.itu.int/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

5 <https://habitat3.org/the-conference/programme/all/smart-cities-in-the-new-urban-agenda/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

6 https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/solutions/human_solutions/. Acesso em: 10 fev. 2022.

7 <https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/smart-infrastructure/smart-cities.html>. Acesso em: 10 fev. 2022.

territorial e a preservação da função social da cidade, como está estabelecido, por exemplo, no seu plano diretor.

Os exemplos mencionados, mostrando a manifestação do determinismo, da neutralidade e do solucionismo na pauta das cidades inteligentes, revelam a interpretação tecnológica que consideramos hegemônica nas propostas de modelos urbanos inteligentes. Tal interpretação, separando o técnico do social, sustenta o discurso que apresenta a cidade inteligente como um modelo ideal e inquestionável a partir da associação indiscutivelmente positiva entre inovações tecnológicas e transformações urbanas.

Reconhecemos que qualquer visão sobre ciência e tecnologia reflete uma ideologia. O sentido conferido à tecnologia, que estrutura o modelo conceitual de desenvolvimento urbano inteligente, provoca um processo ideológico de adesão cujo fundamento científico-tecnológico constituiria a base “racional” para a ação planejada na cidade. Assim, o processo de construção do consenso em torno de modelos urbanos inteligentes instrumentaliza a fachada técnica para mascarar interesses específicos dos atores que promovem e incentivam a pauta *smart*, como também os efeitos e custos sociais do processo de *smartização*.

Na tentativa de desconstruir o discurso dominante, apontamos, por um lado, que esse imaginário hegemônico, longe de ser neutral, é atravessado por interesses e relações de poder. Existe, de fato, uma rede de atores que, dada a consonância de interesses e a atuação sinérgica, realiza a interpretação das cidades, mobiliza estratégias discursivas e promove a legitimação de práticas. Estamos nos referindo a rentistas e provedores de tecnologia em busca de lucro no contexto urbano, autoridades públicas em busca de visibilidade e financiamentos, e organizações internacionais que mobilizam uma agenda internacional de “melhores práticas”. Por outro lado, defendemos a necessidade de garantir um espaço democrático de disputa de sentidos e controle social, reconhecendo tanto o fato de a tecnologia ser um campo de luta social quanto o de as instâncias sociais funcionarem como variáveis determinantes no processo. Por isso, propomos na próxima seção uma reflexão com o intuito de traçar caminhos para uma pauta tecnológica mais democrática e socialmente justa, a partir da inclusão do caráter histórico da tecnologia e sua relação com a sociedade.

2. Determinação social da tecnologia

A segunda abordagem interpretativa, que acreditamos servir para desconstruir o avanço inexorável do fetichismo tecnológico, reconhece que o caráter da

ciência e tecnologia é socialmente determinado (Bijker, 2020; Dagnino, 2002). Permite superar a separação entre agência humana e esfera técnica, defendendo uma interpretação sociotécnica resultante do hibridismo homem-técnica (Latour, 1994). Isso significa inserir o debate tecnológico-científico na esfera da sociedade, reiterando sua indissociabilidade e a procedência social das interpretações tecnológicas em disputa.

De acordo com Dagnino (2007), a adoção dessa linha interpretativa permite, por um lado, reconhecer que a esfera científico-tecnológica se conforma aos imperativos econômicos, políticos e sociais, internalizando as características fundamentais desse contexto. Isso significa dizer que o desenvolvimento tecnológico está vinculado a um conjunto de valores originais que são reproduzidos pelo uso. A tecnologia estaria, assim, impregnada de valores. Por outro lado, por ser gerada sob a égide de determinada sociedade, não seria replicável ou poderia se tornar inadequada para contextos diferentes.

O foco na sociedade permite trazer a discussão da C&T para o campo político, destacando a vinculação do desenvolvimento tecnológico com a ordem dominante capitalista. A ordem hegemônica orientaria as escolhas tecnológicas que são determinadas não apenas por critérios técnicos, mas também por interesses sociais dominantes. Assim, interesses de mercado, por exemplo, podem ser vistos como norteadores do desenvolvimento tecnológico, independentemente dos interesses e demandas da sociedade, superando a visão de uma racionalidade meramente técnica.

Outro elemento de destaque dessa linha interpretativa é a consideração dos efeitos sociais e políticos de aparatos tecnológicos. Assim como apontado por Thomas Hughes (1987), com sua teoria dos sistemas tecnológicos, estes se configuram pela articulação e interdependência entre artefatos físicos e diferentes componentes (instituições, interesses econômicos e políticos, arcabouço jurídico, população etc.). Qualquer alteração em algum componente, incluindo os artefatos tecnológicos, implica o desencadeamento de complexas mudanças sistêmicas.

Ainda nesta perspectiva, a teoria crítica de Andrew Feenberg (2004) também apontou críticas às visões deterministas e positivistas por desconsiderarem questões históricas e sociais. O autor interpreta o desenvolvimento da C&T como um processo exógeno e a tecnologia como uma condensação de funções técnica e sociais. Neste sentido, ele avança reconhecendo que existe uma dinâmica dialética entre a tecnologia e os grupos sociais, a partir de uma relação mútua de interdependência. A tecnologia, mediando as relações sociais, influencia a vida

social e, ao mesmo tempo, os grupos sociais moldam a tecnologia. Dessa forma, a tecnologia é passível de disputas e controle social, já que “onde quer que as relações sociais sejam mediadas pela tecnologia moderna, é possível introduzir controles mais democráticos” (p. 2). Isso corrobora a argumentação de Raymond Williams (2003), segundo a qual a visão determinista desconsidera o poder das práticas sociais de alterar a racionalidade técnica e nela interferir. Abrir espaço para a democratização da tecnologia significa, portanto, incluir novos valores no *design* tecnológico e criar arranjos técnicos a partir da sociedade e para a sociedade.

Essa perspectiva destaca o caráter inacabado das propostas tecnológicas, ainda que reconheça as condições estruturais em que tais propostas surgem. Isso dialoga com a perspectiva construtivista, que apresenta o domínio científico-tecnológico como campo de disputa, em que podemos reconhecer a ação de diversos grupos sociais (Pinch & Bijker, 2008; Latour, 1994). Esses possuem o poder de determinar o rumo do desenvolvimento e uso tecnológico num complexo sistema de ação e negociação entre eles.

Assim, a determinação social da ciência e tecnologia, ao considerar os valores incorporados na tecnologia, seus efeitos sociais e a possibilidade de controle social, desconstrói qualquer visão fundamentada no determinismo e neutralidade, como argumentamos a seguir.

2.1. Visão sociotécnica da cidade inteligente

A linha interpretativa que considera a sociedade variável determinante do debate científico-tecnológico permite desconstruir o discurso hegemônico acerca da *smart city* e sua aposta para tornar as cidades mais sustentáveis, eficientes e justas por intermediação tecnológica. A inclusão de tais aspectos revela os significados ocultos e as práticas sociais que originam o discurso em favor das cidades inteligentes.

Quando tratamos das bases materiais reconhecemos, segundo uma abordagem materialista, que a tecnologia é engendrada pelos imperativos sociais, econômicos e políticos do contexto em que é desenvolvida. Dada a inseparabilidade dos domínios técnico, político e econômico-financeiro, a tecnologia serviria como base de reprodução e de manutenção de um determinado sistema (Harvey, 2005; Morozov & Bria, 2018).

Evgeny Morozov (2018, p. 48) destaca que “as rupturas tecnológicas têm origem em todos os campos, menos no da tecnologia. Elas são viabilizadas pelas crises econômicas e políticas”. Assim, o recente acelerado investimento e

desenvolvimento tecnológico, que desemboca na proposta de modelos urbanos inteligentes, está atrelado à crise financeira global de 2008, quando o capital financeiro se voltou intensivamente para o setor tecnológico digital em busca de rentabilidade. Apesar disso, o discurso mobilizador em prol da cidade inteligente, apresentando a tecnologia como antídoto contra a “ineficiência pública” e solucionadora das desigualdades sociais, dissocia as disrupções financeira e tecnológica, posto que a ineficiência e a desigualdade são resultados do mesmo sistema econômico-financeiro que se apresenta como solução no contexto das cidades inteligentes. Isso nos faz aplaudir e aclamar ingenuamente a inovação.

Existe também um conjunto de fatores estruturais que torna os projetos *smart* tão atraentes para quem administra a cidade (Morozov & Bria, 2018). Por um lado, soluções inteligentes poderiam auxiliar na realização de políticas de longo prazo, a partir do exercício da soberania tecnológica e da inserção da tecnologia como potencializadora de políticas públicas. Isso significa inserir a tecnologia em um debate maior acerca da preservação da soberania e da autonomia que, no contexto das cidades inteligentes, passa também pelo estabelecimento de uma zona de amortecimento entre o poder público e os fornecedores de tecnologia. A partir da manutenção desse espaço de autonomia é possível imaginar modelos que não sejam apenas uma sofisticação de processos de privatização e terceirização. Ao contrário, o que observamos são cidades que, capturadas por dispositivos neoliberais, embarcam em projetos inteligentes (Greenfield, 2013; Holland, 2008). O atual programa Smart Luz,⁸ por exemplo, que prevê um investimento de um bilhão e meio de reais para a instalação de iluminação pública a led, pontos de *wi-fi* pública e câmeras de vigilância na cidade, é apenas um exemplo de projetos inteligentes que se materializam pelo fomento à iniciativa privada mediante parcerias público-privadas. Novas roupas para velhos projetos.

A captura por dispositivos neoliberais no contexto de cortes orçamentários faz assim com que as cidades busquem melhores condições de acesso a linhas de financiamento (Harvey, 2005). Neste sentido, sistemas de *ranking* e tabelas de competitividade se tornam formas eficazes de medição da *performance* urbana e de definição de parâmetros dentro dos quais as cidades competem (Oliveira *et al.*, 2021). Além de existirem sistemas específicos para cidades inteligentes, como o sistema de *ranking* Connected Smart Cities⁹ da empresa de consultoria

8 <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53194601/smart-luz-obtem-r-925-mi-para-ppp-de-iluminacao-publica-do-rj>.

9 <https://www.urbansystems.com.br/rankingconnectedsmartcities>.

Urban System, a infraestrutura tecnológica pode ser pensada também para facilitar a quantificação daquelas variáveis que compõem sistemas específicos de indicadores. Assim, a decisão de embarcar em pautas de cidade inteligente pode ser motivada apenas por razões pragmáticas de cunho orçamentário, sem necessariamente algum vínculo com as necessidades da cidade.

O contexto de redução do estado de bem-estar social e o processo de desmonte do setor público criam as condições ideais de promoção de “soluções tecnológicas e inteligentes” para questões públicas (Morozov & Bria, 2018). A opção por tais soluções se torna interessante por suas promessas de economia, tornando-se uma oportunidade de subcontratação de serviços num contexto de pressão global para reverter sistemas de bem-estar social. Assim, por exemplo, a educação à distância se apresenta como uma solução no contexto de redução dos orçamentos universitários, e aplicativos de automonitoramento e a telemedicina apresentam alternativas para sistemas de saúde sucateados (Morozov, 2018). Nesse contexto, a combinação de *geek* da informática, empreendedores e investidores de risco constitui soluções dos problemas sociais.

Neste sentido, a discussão relativa à infraestrutura digital, que é a base do modelo urbano inteligente, não pode ser desvinculada da reflexão acerca das dinâmicas econômicas e políticas que promovem a transição de um sistema keynesiano para o empreendedorismo urbano (Morozov & Bria, 2018). Este último retrata um cenário de cidades que assumem postura empreendedora, tornando-se lócus de investimentos dentro de uma lógica de competição urbana (Harvey, 2005). Nesse contexto, a cidade inteligente, com sua infraestrutura digital, é um modelo urbano que proporciona oportunidades de mercado e de investimento, formando uma versão *high tech* de urbanismo empreendedor (Hollands, 2008). O setor público deixaria assim de ser um provedor de serviços públicos, tornando-se um *broker* em busca de parcerias com empresas e provedores de tecnologia. Isso pode acontecer sem necessariamente estabelecer um vínculo com o contexto e as demandas sociais.

A análise desse complexo sistema técnico, político e econômico permite desvendar os interesses políticos e econômicos subjacentes à pauta *smart*. Nesse contexto, a neutralidade e o determinismo tecnológico, que caracterizam o discurso mobilizador sobre cidades inteligentes, podem corroborar os interesses de agentes dominantes (provedores de tecnologia, consultorias, agências internacionais etc.) e uma ideologia neoliberal que aposta na privatização, no empreendedorismo e na rejeição da justiça social.

Além das bases materiais do desenvolvimento tecnológico, a análise dos efeitos sociais da tecnologia explica outra dinâmica essencial da interpretação da tecnologia como construção social. Assim, além da consideração do jogo de forças sociais que define a origem e a implementação de determinados dispositivos, passíveis de ser soluções tecnológicas como também modelos urbanos inteligentes, é importante considerar a resposta social às determinações tecnológicas. A análise dos efeitos e custos sociais da tecnologia delinea, assim, o caráter político, e não apenas técnico, da cidade inteligente.

Com seus imperativos tecnológicos, a cidade inteligente ordena a forma de administrar a cidade, e a escolha de cada sensor, *software* e algoritmo influencia a vida urbana. Ou seja, é uma escolha em última instância política, uma vez que estabelece padrões institucionais de poder e autoridade. Segundo Voorwinden (2021), as escolhas técnicas e de *design* que determinam a estruturação da infraestrutura tecnológica são permeadas por valores, condicionando a gestão e a vida urbana no contexto das cidades inteligentes. Tais escolhas influenciam a esfera pública – por exemplo, mediante a substituição de decisões de caráter político por análises automatizadas operadas por algoritmos opacos e não transparentes (Silveira, 2016; Morozov, 2018) –, o monitoramento do espaço público por câmeras de vigilância (Duarte & Firmino, 2009) e o direcionamento da ação policial e da gestão de emergências em centros operacionais. Além disso, a cidade inteligente propõe iniciativas de economia urbana que confundem a precarização do trabalho com empreendedorismo urbano e economia criativa (Tunes, 2020).

Além disso, existe o risco intrínseco de que soluções tecnocráticas para os chamados problemas urbanos excluam qualquer espaço de participação social (Joss *et al.*, 2019). Isso é favorecido pela separação das esferas técnica e social, legitimando a possibilidade de participação e controle social.

Embora a governança multissetorial seja a forma de gestão proposta nos principais documentos norteadores da política para cidade inteligente ao redor do mundo, a parceria público-privada é o principal instrumento de implementação de iniciativas inteligentes. Esse processo, muitas vezes, inicia-se com agências internacionais, consultorias e empresas privadas que apresentam produtos e negociam soluções *smart* com as autoridades, conduzindo o processo de desenho e implementação de cidades inteligentes (Reia & Cruz, 2020).

Considerando a reduzida participação social e as limitadas capacidades estatais, sobretudo do ponto de vista orçamentário e técnico, a pauta *smart*

pode representar o discurso legitimador para uma governança tecnocrática e corporativa, em detrimento do interesse público (Hollands, 2008; Luque-Ayala & Marvin, 2015). Alguns estudos (Hollands, 2008; Greenfield, 2013; Vanolo, 2014) sugerem que a cidade inteligente seria a mais moderna vertente na consolidação de uma governança tecnocrática neoliberal. Projetos inteligentes permitiriam dar continuidade ao planejamento estratégico de recorte neoliberal mediante a integração entre provedores de tecnologia e agentes financeiros, num contexto de capacidades governativas do setor público comprometidas pela crise orçamentária. Ratificando esta ideia, Voorwinden (2021) aponta a existência de similaridades históricas, normativas e instrumentais entre o movimento em defesa da cidade inteligente e o surgimento das PPPs. Ambos, segundo a autora, surgem num contexto de crise financeira e favorecem a entrada de atores privados na provisão de serviços públicos, com a justificativa de promoção de maior eficiência e colaboração. Nesse contexto, emergem preocupações acerca da maneira de preservar o interesse público levando em conta a arena de disputa e conflito entre interesses privados e públicos.

Os exemplos citados mostram como o caráter social da ciência e tecnologia permite desvelar interesses ocultos e as consequências sociais do processo de *smartização*, desconstruindo o caráter triunfalista dominante na narrativa *smart* e opondo-se ao imperativo tecnológico que tenta banir a política, assim como qualquer espaço de contestação social. Isso constitui então o primeiro passo para democratizar a pauta *smart*, definir uma visão e planejar ações com respeito pela cidadania, pela justiça social e pelo direito à cidade.

Conclusão

O campo CTS permite a efetivação de uma crítica da pauta tecnológica, possibilitando desconstruir e resignificar a narrativa acerca das cidades inteligentes. O artigo pretendeu mostrar, por um lado, de que forma podemos ler na agenda *smart* uma visão determinista, neutral e solucionista de tecnologia. A proposta de Política Nacional e projetos considerados referências para a agenda *smart* auxiliaram na compreensão e operacionalização de uma interpretação da tecnologia como instância relativamente autônoma da sociedade. Isso permite desvendar o caráter ideológico por trás dessa agenda cuja consolidação, muitas vezes, depende da associação positiva entre a inovação tecnológica e o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis, humanas e iguais, mascarando qualquer contradição inerente ao processo. Por outro lado, a consideração do

caráter social da ciência e tecnologia revela possibilidades e limites das cidades inteligentes, desconstruindo o discurso vazio que legitima uma governança tecnocrática e corporativa, e beneficia alguns atores, como os provedores de tecnologia, em detrimento do interesse público. As reflexões do CTS contribuem, assim, com o debate, mostrando que a garantia do direito à cidade, no contexto das cidades inteligentes, passa necessariamente pela articulação entre a agenda urbana e a agenda tecnológica. Observamos que a cidade inteligente apresenta riscos relativos à violação dos direitos e da privacidade, privatização dos serviços públicos, redução dos espaços de participação social e aumento das desigualdades, entre outros. Trata-se de riscos que comprometem a plena realização do direito à cidade, uma vez que é privilegiada a mercantilização dos territórios, bem como comprometido o exercício do poder coletivo. A afirmação de um discurso tecnocrata em favor da *smart city* ameaça a liberdade de fazer e refazer a cidade quando são negligenciadas as desigualdades e as opressões oriundas de implementações tecnológicas. E se o direito à cidade se manifesta pelo poder coletivo de reformular os processos de produção do espaço, então isso perpassa necessariamente a democratização da agenda tecnológica e sua inclusão na agenda urbana. A compreensão disso é ponto de partida para repensar a ação de pensar e planejar a cidade.

Referências

- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M.. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 1, p. 3-21, fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>. Acesso em: 10 fev. 2020
- ANGELIDOU, M. Smart city policies: a spatial approach. **Cities**, v. 41, S3- S11, jul. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.007>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- BIJKER, W. E. STS for democracy – understanding technological culture and re-thinking democracy through a constructivist view on science, technology and society. In: TURANLI, A.; AYDINOGLU, A. U.; SAHINOL, M. (org.). **Türkiye’de STS: Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş**. Istanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 2020.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cartilha de cidades**. Brasília: BNDES/Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão/Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, 2018. Disponível em: <https://bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/db27849e-dd37-4fbd-9046-6fda14b53ado/>

produto-13-cartilha-das-cidades-publicada.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m7tz8bf. Acesso em: 10 dez. 2018.

BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA, C.; FACCHINA, M. **Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente**. Washington: BID; 2016. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gest%C3%A3o-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf>

BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. **Projeto de Lei 976/2021**. Institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1977843. Acesso em: 10 jan. 2022.

CEDES. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Edições Câmara, 2021. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

CHANDLER, D. **Technological or Media Determinism**. Disponível em: <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>. Acesso em: 25 abr. 2000.

DAGNINO, R. Enfoques sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade: neutralidade e determinismo. **DataGramaZero** – Revista de Ciências da Informação, v. 3, n. 6, dez. 2002. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/5429>

DAGNINO, R. **Um Debate sobre a Tecnociência: neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. 2007. 206 f. Tese (Doutorado em Geografia)-Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de Campinas, Campinas, 2007.

DUARTE, F.; FIRMINO, R. Infiltrated City, Augmented Space: Information and Communication Technologies, and Representations of Contemporary Spatialities? **Journal of Architecture**, v. 14, n. 5, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13602360903187493>. Acesso em: 19 mar. 2019.

FEENBERG, A. **Teoria crítica da tecnologia**. Piracicaba: Unimep, 2004.

GONÇALVES, R. G.; PAIVA, R. V. C. Grandes projetos urbanos: das utopias de lugar nenhum às estratégias de qualquer lugar. *In*: CIRCUITO DEBATES ACADÊMICOS IPEA CODE, 1., 2011, Brasília. **Anais do Circuito Debates Acadêmicos Ipea Code**. Brasília: Ipea, 2012. 11 f.

GREENFIELD, A. **Radical technologies: the design of everyday life**. New York: Verso, 2013.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HOLLANDS, R. G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. **City**, v. 12, n. 3, p. 303-320, nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>. Acesso em: 19 fev. 2020.

HUGHES, T. The evolution of large technological systems. *In*: BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. J. (ed.). **The social construction of technological systems – new directions in the sociology and history of technology**. Cambridge: The MIT Press, 1987. p. 51-82.

HUI, Y. **Tecnodiversidade**. São Paulo: Ubu Editora, 2020.

JOSS, S., SENEGERS, F.; SCHRAVEN, D.; CAPROTTI, F.; DAYOT, Y. The smart city as global discourse: storylines and critical junctures across 27 cities. **Journal of Urban Technology**, v. 26, n. 1, p. 3-34, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>. Acesso em: 10 jan. 2020.

KITCHIN, R.; DODGE, M. **Code/space: Software and everyday life**. Cambridge: MIT Press, 2011.

KRAUS, L.; FARIAS, T. A política dos artefatos smart. *In*: EGLER, T.; COSTA, A.; KRAUS, L. (org.). **Marcas da inovação no território**. v. 2. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020. Disponível em: <https://ippur.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/10/Marcas-da-Inovacao-no-territorio-Vol-2.pdf>.

KRAUS, L.; NEVES, F. C. F.; COSTA, A. Unequal smart spaces: the Command and Control Centre of Rio de Janeiro. **Espaço e Economia**, ano 21, n. 23, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.21619>. Acesso em: 01 out. 2022.

KREIMER, P. Estudios Sociales de La Ciencia y la Tecnología en América Latina: ¿Para qué? ¿Para Quien?. **Redes**, Buenos Aires, v. 26, n. 13, p. 55-63, dez. 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/907/90702603.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2022.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LUQUE-AYALA, A.; MARVIN, S. Developing a critical understanding of smart urbanism?. **Urban Studies**, v. 52, n. 12, p. 2105-2116, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098015577319>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 1, p. 3-27, mar. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123>. Acesso em: 18 abr. 2020.

MOROZOV, E. **To save everything click here: the folly of technological solutionism**. New York: PublicAffairs, 2013.

MOROZOV, E. **Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **Rethinking the smart city**. Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung, 2018.

OLIVEIRA, F.; KRAUS, L.; COSTA, A.; LUFT, R. Metrics for Smart Rio: a pilot initiative towards a national plan. In: ALBERT, S.; PANDEY, M. (org.). **Performance Metrics for Sustainable Cities**. New York: Routledge, 2021. p. 102-114.

PINCH, T. J.; BIJKER, W. E. La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. In: THOMAS, H.; BUCH, A. (coord.). **Actos, actores y artefactos – Sociología de la tecnología**. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2008. p. 19-62.

REIA, J.; CRUZ, L. Seeing through the smart city narrative: Data governance, power relations, and regulatory challenges in Brazil. In: HAGGART, B.; TUSIKOV, N.; SCHOLTE, J. A. (ed.). **Power and Authority in Internet Governance**. London: Routledge, 2020.

SILVEIRA, S. A. Governo dos algoritmos. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 1, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18764/2178-2865.v21n1p267-281>. Acesso em: 22 mar. 2018.

SIMAN-TOV, M.; RADOMISLENSKY, I.; ISRAEL TRAUMA GROUP; PELEG, K. The casualties from electric bike and motorized scooter road accidents. **Traffic Injury Prevention**, v. 18, n. 3, p. 318-323, abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15389588.2016.1246723>. Acesso em: 11 out. 2022.

TUNES, R. Fetiche da inovação. Território e desenvolvimento no Brasil na contemporaneidade. In: EGLER, T.; COSTA, A.; KRAUS, L. (org.). **Marcas da inovação no território**. v. 2. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020. Disponível em: <https://ippur.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/10/Marcas-da-Inovacao-no-territorio-Vol-2.pdf>

VACCAREZZA, L. S. Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. **Ciência & Tecnologia Social**, v. 1, n. 1, p. 42-64, jul. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/cts/article/view/7801>

VANOLO, A. Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. **Urban Studies**, v. 51, n. 5, p. 883-898, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>

VOORWINDEN, A. The privatised city: technology and public-private partnerships in the smart city. **Law, Innovation and Technology**, v. 13, n. 2, p. 439-463, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1977213>. Acesso em: 31 jan. 2022.

WILLIAMS, R. The technology and the society. *In*: WILLIAMS, E.; WILLIAMS, R. (org.). **Television: Technology and Cultural Form**. London: Routledge, 2003.

WILSON, J. **Thinking with concepts**. New York: Cambridge University Press, 1963.

2. As diferentes escalas das políticas de cidades inteligentes

*Deborah Werner
Rosangela Luft*

Introdução

Quando o tema das *smart cities* entra na pauta, múltiplos agentes emergem nos debates: agências multilaterais, empresas de *big tech*, consultores, avaliadores, criadores de *rankings*, prefeituras, governos estaduais, União, legisladores, entre outros. Esses agentes se articulam em diferentes níveis e exercem papéis ora centrais, ora complementares, adotando perspectivas ora convergentes, ora contraditórias. A compreensão das iniciativas enquadradas como modelos de cidades inteligentes pressupõe uma análise acerca de quem são esses agentes e como eles atuam, admitindo-se que esses múltiplos sujeitos e escalas são determinantes para o maior ou menor êxito do paradigma *smart*.

As políticas de cidades inteligentes não se encerram em si e têm que ser entendidas como parte de uma estratégia transescalar. Segundo Vainer (2001), “qualquer projeto (estratégia?) de transformação envolve, engaja e exige táticas em cada uma das escalas que hoje se configuram os processos sociais, econômicos e políticos estratégicos” (2001, p. 147). Este artigo tem como objetivo, deste modo, considerar algumas das diferentes escalas e dos atores por onde o ideário das cidades inteligentes têm transitado e como essas múltiplas dimensões de ação social, econômica e política têm determinado a incorporação dos processos de *smartização*.

Em termos metodológicos, o artigo realiza uma discussão teórica sobre mobilidade de políticas enquanto subsídio para se compreender adesão brasileira ao ideário de cidades inteligentes. Parte-se, então, para uma revisão bibliográfica e documental sobre a temática das cidades inteligentes, considerando as concepções adotadas por instituições multilaterais, mas que se deparam com particularidades nacionais nos processos de recepção. Os referidos aspectos, aliados a uma análise sistemática, institucional e espacial permitem avançar em um exame da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) e do instrumento legal que busca viabilizar o paradigma no Brasil, o Projeto de Lei (PL) nº 976/2021.

A primeira seção promove uma revisão teórica sobre mobilidade de políticas para, em seguida, compreender como se deu a construção internacional do paradigma, a partir do entendimento trazido por diversos estudos e relatórios de agências internacionais, responsáveis pela sua promoção e propagação.

No entanto, será visto que a mobilidade das políticas depende de complexos processos de adaptação e reprodução (Crivello, 2014) em que o Estado se destaca como agente determinante no espaço receptor. Deste modo, para se compreender a internalização do ideário das *smart cities* no Brasil enquanto política nacional, busca-se analisar, considerando a experiência recente da estrutura federativa brasileira e das ações da União nos processos de descentralização de políticas públicas, como se tem avançado – ou não – na construção discursiva e na instrumentalização institucional e interescalar de modelos de cidades inteligentes desde o âmbito federal, o que será abordado na terceira seção, a partir da análise da Carta Brasileira Cidades Inteligentes e do Projeto de Lei nº 976/2021.

Ressalta-se nesse processo o papel do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), da Organização das Nações Unidas (ONU) e da União Internacional de Telecomunicações (UIT) como instituições responsáveis por difundir internacionalmente o conceito de cidades inteligentes, ao passo que no Brasil a iniciativa recebe atenção do governo federal a partir da cooperação técnica promovida pela agência Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, que implementou o projeto “Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil (ANDUS)” em parceria com órgãos públicos, sobretudo federais.

Conclui-se que o paradigma de cidades inteligentes, sua adesão pelo Brasil e o modo como o ideário tem se difundido no país expressa dinâmicas que compreendem a mobilidade de políticas, em sua perspectiva crítica, em que a migração de políticas reproduz relações de poder, aspecto evidenciado pelo papel das agências multilaterais e de cooperação de países centrais, que buscam promover a homogeneização dos espaços em prol das perspectivas hegemônicas de planejamento urbano.

Ao longo do processo de migração, a política deslocada passa por transformações influenciadas pelo espaço receptor, aspecto aqui evidenciado pelo papel que o poder federal assume para garantir a adesão ao paradigma hegemônico em todo o território nacional, em função das desigualdades territoriais apresentadas pelo país e do desenho de seu pacto federativo. Porém, como será analisado,

a capacidade federal de estruturação interescalar e interinstitucional de uma política nacional de cidades inteligentes tem se mostrado relativamente frágil.

1. Mobilidade de política: perspectiva crítica

O paradigma de cidades inteligentes e sua adesão como política pública no Brasil podem ser compreendidos à luz da mobilidade de políticas, noção que busca um diálogo crítico e alternativo com a perspectiva hegemônica de transferência de políticas (Peck & Theodore, 2010; Crivello, 2014). A análise de processos de transferência de políticas, campo que emerge da literatura de políticas comparativas (Dolowitz & Marsh, 1996), caracteriza-se por uma pluralidade de conceitos – como transferência, difusão, aprendizagem e mobilidade – na busca por compreender o papel das ideias e dos atores partícipes de processos de desenho institucional (Cárdenas, 2019).¹

Por transferência de política e processos correlatos (emulação, difusão, aprendizagem), compreendem-se os processos no quais o conhecimento sobre políticas, arranjos administrativos, institucionais, entre outros, em um tempo e/ou lugar, é usado no desenvolvimento de políticas, arranjos e instituições em outro tempo e/ou lugar (Dolowitz & Marsh, 1996). Sob essa perspectiva, tratar-se-ia de “mera transferência de conhecimento do ponto A para o ponto B” (Crivello, 2019, p. 911).

Rose (1991) analisa o processo a partir da ideia de *lesson-drawing*: a possibilidade de reprodução, emulação, hibridização, sínteses e inspiração de uma determinada política formulada em um espaço-tempo, em outras realidades espaço-temporais, por meio da adesão a modelos e paradigmas. Tal processo se efetiva por meio do aprendizado oriundo de experiências bem-sucedidas, que assim se destacam a partir de ações de monitoramento e avaliação. Ressalta-se que a adoção de uma boa política não ocorre em sua íntegra, mas a partir de adaptações conforme o contexto histórico, econômico, político, institucional e regulatório do ambiente inspirado pela política. Por este aspecto, a adesão à política originalmente formulada em determinada realidade socioinstitucional não conferirá ao aprendiz as mesmas características do ambiente inspirador.

Com base em Rose (1993), Dolowitz e Marsh (1996) destacam os atores do processo: políticos eleitos, partidos políticos, burocratas, grupos de pressão, *experts* e empreendedores de políticas e agências multilaterais. Enquanto os

1 Para a contribuição de cada um dos conceitos, ver Cárdenas (2019).

quatro primeiros buscam soluções para programas em suas jurisdições (cidades, estados, países) e agem de modo a promoverem a transferência do conhecimento sobre políticas, arranjos administrativos e instituições de um determinado espaço-tempo para outro, os empreendedores e *experts* constroem redes de contato nacionais e internacionais como fontes de ideias para novos programas, de modo a contribuírem para sua difusão internacional.

Com relação às organizações supranacionais (agências multilaterais), as mesmas têm o papel de encorajar trocas entre nações – industrializadas e em desenvolvimento –, assim como promover comparações que levam à adesão das consideradas boas práticas de um país pelos seus concorrentes. Como destacam Dolowitz e Marsh (1996), além da transferência voluntária analisada por Rose (1993), é necessário considerar ainda a transferência coercitiva, que subordina os países e impõe programas de reformas e mudanças regulatórias e institucionais, como condicionantes para apoios financeiros.

O debate sobre mobilidade de política urbana, crescente entre os estudos urbanos, por sua vez, analisa como uma ideia política bem-sucedida é mobilizada, imitada e adaptada e reutilizada em diferentes lugares dos quais elas se originaram (Crivello, 2014). A partir de uma perspectiva crítica em relação à ideia de *policy transfer*, adotam uma abordagem sociológica, antropológica e de análises de arranjos institucionais que revela um processo de *policy-making* que não envolve apenas imitação e repetição de ideias políticas, mas um “complexo processo de adaptação e reprodução” (Crivello, 2014, p. 909). Ressalta-se ainda as relações de poder enquanto determinantes para a compreensão das relações entre os agentes formuladores e receptores de políticas, como pode ser compreendido a partir de Peck e Theodore (2010).

Para Peck e Theodore (2010), o trânsito e a migração de políticas, conforme a perspectiva da *policy transfer*, envolve a replicação institucional de melhores práticas, com vistas à maximização de objetivos. Em termos de agentes, há a figura de um inovador e produtor de política que transfere a um aprendiz, emulador, consumidor de política, de maneira a reproduzir linearmente as jurisdições e os quadros institucionais.

Sob a conformação de um mercado de políticas, os atores agem de forma racional, de modo a que todos os agentes sejam passíveis de se tornarem formuladores e exportadores de políticas, em um ambiente de concorrência. Aquelas políticas bem-sucedidas que emergem no seio do mercado concorrencial alcançam o topo das políticas e se tornam passíveis de serem replicadas, emuladas,

copiadas. Portanto, as melhores práticas, as mais eficazes, aquelas capazes de solucionar os problemas são passíveis de serem transferidas.

Outro elemento a ser criticado é a ideia de que a transferência se efetiva de forma completa, como uma réplica estanque, independente dos aspectos sociais, políticos e econômicos que conformam os territórios nos quais as políticas se replicam. Tal processo leva à convergência global entre as práticas, em um espaço global homogêneo.

Por sua vez, a perspectiva de mobilidade de políticas compreende que o processo de migração é acompanhado de mutação e inovação das políticas, ao considerar que os territórios, seu quadro institucional, as relações sociais, políticas, econômicas dos espaços receptores, concorrem para sua transformação, o que revela que a formação e a transformação de políticas são socialmente construídas. Ao se locomover, por meio de discursos seletivos, ideias incipientes e modelos sintetizados, a política é transformada, adaptada de maneira híbrida, combinando elementos que conformam a política original e aqueles influenciados pelo marco socioinstitucional de destino. Neste sentido, as políticas nunca se movem em pacotes fechados, mas em partes selecionadas conforme a formação social e institucional do receptor. Portanto, a espacialidade importa (Peck & Theodore, 2010).

Nesse processo, os agentes não são aprendizes solitários em um mercado competitivo, mas atuam em uma comunidade epistêmica, de especialistas (*experts*), e se localizam em campos organizacionais e políticos ideologicamente formados, como consultores, agências multilaterais, avaliadores, criadores de *rankings*, críticos, entre outros, posições estas conferidas a partir de relações de poder. Por esse aspecto, não se trata de políticas bem-sucedidas enunciadas por qualquer agente que concorre em condições de igualdade com os demais: a mobilidade de política revela relações de poder e alinhamentos ideológicos para sua efetivação. Por tanto, a origem da política e seu destino são reveladores de relações hegemônicas entre os agentes.

Em oposição à ideia de se tratar de agentes homogêneos realizando trocas, revelam-se agentes e interesses dominantes circulando entre centros de autoridade por canais política e ideologicamente construídos. Conforme Peck e Theodore (2010), portanto, as políticas que emergem como modelos e são objetos de emulação são aquelas capazes de afirmar, promover e consolidar paradigmas dominantes e interesses hegemônicos. Tanto o agente formulador de origem como o destinatário da política se transformam no processo de

mobilidade, ao interagirem e construírem novas redes de circulação de políticas, que possibilitam consolidar e legitimar conhecimentos especializados, o que faz com que os campos de mobilidade de políticas sejam eles mesmos social e institucionalmente construídos.

Rompe-se, pois, com a perspectiva de um processo linear, ao serem reveladas as contínuas transformações e interações ao longo da jornada de mobilidade. Para os autores, a não-linearidade do processo se dá pelas perturbações advindas do encontro, do confronto, do imbricamento e interação entre o modelo mobilizado e a política em nível local.

A despeito do caráter de experimentação, re-reformulação baseado em avanços e recuos, com uma determinada orientação econômica específica, que caracterizam o processo de mobilidade, o mesmo é forjado enquanto amplamente generalizável, totalmente imutável, o que o confere legitimidade universal para sua ampla reprodução. Ao se legitimar enquanto modelo passível de replicação, busca-se estabilizar e validar um conjunto de regras, técnicas e comportamentos a serem aplicados, de modo a buscar resultados comparáveis, o que para tanto, requer a reformulação de regulações, regras, institucionalidades e legislações. Apesar das diferenças entre os arranjos institucionais e os alinhamentos políticos entre o local de inovação política e suas zonas de emulação, a expectativa é de resultados comparáveis (Peck & Theodore, 2010).

Para os autores, a homogeneização dos arranjos institucionais e regulatórios em direção a uma governança sem fronteira é contestada por políticas que, a partir do processo de mobilidade, assumem características próprias, com pouca similaridade em relação aos seus locais de origem, conformando uma *variedade de políticas* a partir da mobilidade. Ainda que ideologicamente sigam elementos comuns, cada local abrigará um conjunto de políticas de acordo com o imbricamento entre as ideias de origens e as práticas, costumes, institucionalidades e regimes dos territórios de destino.

O que se verifica é que, apesar de não alcançar homogeneidade em termos de replicação de modelos de políticas, o processo promove a homogeneidade requerida pela valorização de capital, ao tornar os espaços passíveis de promover a valorização ampliada através das alterações institucionais, regulatórias, informacionais, ou seja, a coerência estruturada requerida para a viabilidade dos negócios (Harvey, 2005).

A partir dos elementos expostos, as próximas seções discutem a influência da agenda internacional vinculada às agências multilaterais e empresas relacionadas

às *big techs* no processo de *smartização* do urbano brasileiro, ora por iniciativas localizadas, ora pelo empenho do governo central em promover a federalização da agenda de Cidades Inteligentes, como é expresso pela Carta Brasileira Cidades Inteligentes (2020) e no Projeto de Lei nº 976/2021, que busca estabelecer uma política para estimular o desenvolvimento no Brasil das chamadas cidades inteligentes – a Política Nacional de Cidades Inteligentes –, e respectivo Fundo Nacional de Desenvolvimento de Cidades Inteligentes (Câmara dos Deputados, 2021), aspectos a serem abordados nas próximas seções.

2. Cidades inteligentes enquanto expressão de mobilidade de políticas

A origem das cidades inteligentes, cujo conceito é amplo, vago e difuso (Crivello, 2014; Albino *et al.*, 2015), guarda, no campo dos estudos urbanos, relação com dois aspectos. De um lado, influenciada pelo movimento do Novo Urbanismo, iniciado nos Estados Unidos a partir de 1980, que, ao criticar os modelos urbanos que se centram nos automóveis e na expansão urbana, propõem a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente por meio da redução do consumo de terra, do congestionamento e da construção excessiva (*overbuilding*). Trata-se da ideia de *Smart Growth*, que preconiza a produção de cidades mais compactas, com menos desperdício de terra, com espaços para pedestres, ciclovias e uso misto da vizinhança (Crivello, 2014). Trata-se, no campo do planejamento urbano, da ênfase em uma dimensão estratégica, em que governos e agências públicas de todos os níveis acionam para distinguir suas políticas e programas em termos de desenvolvimento sustentável, crescimento econômico, melhor qualidade de vida para os cidadãos e felicidade (Albino *et al.*, 2015).

Por outro lado, o adjetivo *smart* passou a ser amplamente usado no debate das “*intelligent cities*” ao se referir ao crescente número de cidades que têm promovido estratégias de desenvolvimento por meio da implantação de um conjunto de infraestruturas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), inovação, e-governança, entre outras ações relacionadas às TICs. Fora dos debates acadêmicos, por sua vez, o discurso desenvolve-se a partir de empresas privadas relacionadas às tecnologias e *policy-makers* (Crivello, 2014).

Neste sentido, ressalta-se o papel de companhias multinacionais como IBM, CISCO, Siemens, ABB, entre outras, na promoção e difusão do conceito de *smart cities*, destacando basicamente o desenvolvimento de cidades melhores a partir da implementação de soluções tecnológicas específicas trazidas por essas mesmas empresas (Schiavo & Gelfuso, 2018). Para tanto, tais empresas investem

como parceiros privados nas cidades, e as tecnologias produzidas por elas possibilitam novas experiências de trabalho, moradia, mobilidade etc. (Crivello, 2014; Albino *et al.*, 2015). Ao formularem tanto os problemas como as soluções por meio de suas tecnologias urbanas, tais empresas posicionaram sua própria atividade como vital para o futuro das cidades (Voorwinden, 2021).

Para Angelidou (2014), apesar do caráter abstrato que caracteriza a ideia de planejamento estratégico para cidades inteligentes, as *smart cities* representam um modelo de desenvolvimento urbano baseado na utilização de capital humano, coletivo e tecnológico, com base nas novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para aumentar o desenvolvimento e a prosperidade das aglomerações urbanas. De um lado, tem-se como tendência acreditar que a instrumentação automática de inovação tecnológica transforma uma cidade em inteligente; de outro, o uso tendencioso e de maneira superficial do termo “*smart*”, acaba por dificultar a clareza do conceito.

Para Morozov e Bria (2019), o conceito se apresenta como um dos mais proeminentes a conquistar a imaginação pública na última década, ao passo que traz consequências políticas importantes ao “informar e moldar o trabalho de planejadores urbanos arquitetos operadores de política incorporadoras imobiliárias, secretários de transporte, prefeitos, indústrias inteiras” (2019, p16). Para os autores, “*smart city*” não constitui uma única definição, visto que para uns se relaciona com o uso sensato e ecologicamente sustentável dos recursos da cidade, para outros significa a instalação de dispositivos inteligentes e interativos que prometem promover uma experiência urbana alheia de inconvenientes e proporcionam uma cidade mais atraentes aos cidadãos e aos negócios: atraem “*smart citizens e smart money*”.

Por esse aspecto, pode-se atribuir, ao menos no campo do planejamento urbano, o vínculo do conceito de cidades inteligentes com o ideário de planejamento estratégico. Segundo esse paradigma, as transformações oriundas da globalização exigem adaptações nas cidades que, em competição – por investimentos de capital, tecnologia, competência gerencial, novas indústrias e negócios, mão de obra qualificada e qualidade na oferta de serviços –, devem ser concebidas e planejadas como empresas, na busca por se promoverem no mercado de cidades, como atraentes e capazes de propiciar o bom ambiente de negócios.

Para tanto, exige-se que o planejamento seja “*market oriented planning e market friendly planning*” (Vainer, 2002; Vainer, 2007). Conforme sintetizado por

Brandão (2007), cabe ao planejamento promover a cidade como uma mercadoria dotada de boa imagem, símbolo ou marca a ser vendida no mercado mundial com alta atratividade de capitais. Na esteira do planejamento estratégico, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) implementadas no urbano contribuem para a solução de problemas e formulação de políticas públicas, o que tornaria as cidades mais eficazes na realização do paradigma competitivo do planejamento.

Dada a proeminência dos oligopólios de tecnologia e das agências multilaterais, como apontado por Crivello (2014) e Morozov e Bria (2019), o modelo de cidades inteligentes permite um amplo espaço de negócios para empresas de tecnologia e consultorias, não apenas pelos contratos de fornecimento de aparatos tecnológicos, mas também pelo fato de que o próprio planejamento urbano passa a ser objeto de agentes privados.

Em termos de implementação do paradigma, as cidades digitais podem ser consideradas as precursoras das cidades inteligentes. Costa *et al.* (2019) esclarecem que se trata de uma política pública cuja origem é a década de 1990 e tem como objetivo promover o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) como uma possibilidade para promover a inclusão digital, fomentar novas estratégias de governança, modernização da administração pública, democratizar a participação popular e impulsionar o desenvolvimento urbano.

Conforme o Comitê Gestor da internet no Brasil (CGI, 2017), apesar dos termos cidades digitais e cidades inteligentes serem por vezes confundidos, tais conceitos se diferenciam pelo grau e natureza da capacidade que a cidade tem de se relacionar com as tecnologias digitais. Enquanto a cidade digital funciona como uma extensão virtual da cidade real, por meio da disponibilização de infraestrutura e serviços através das TICs, a cidade inteligente compreende o uso de sistemas inteligentes, capazes de gerar e transmitir dados que serão utilizados para informar os tomadores de decisão e, conseqüentemente, subsidiar políticas públicas baseadas em evidências.

Se de um lado, enquanto política pública de inovação tecnológica pode apresentar um caráter distributivo ao ampliar ao conjunto da sociedade as tecnologias digitais, por outro lado nota-se que tais políticas públicas, ao estimularem a população ao uso das TICs, alinham-se aos interesses e necessidades do mercado globalizado (Costa *et al.*, 2019).

Voorwinden (2021) relaciona a emergência da primeira geração de iniciativas de *smart city* à crise financeira de 2008, quando cortes de orçamentos locais e

estratégias de marketing corporativo pós-recessão no setor privado conformaram as narrativas e as iniciativas de cidades inteligentes, com ênfase no papel das multinacionais de tecnologias, enquanto principais provedoras de soluções para os problemas urbanos. Por parte dos governos locais, as *smart cities* representaram uma estratégia de transição pós-recessão, ao prometer revitalizar suas economias e impulsionar sua competitividade, representando um movimento economicamente próspero, ecologicamente sustentável e socialmente equilibrado, sem que isso significasse necessariamente um investimento público robusto, ao contar com investimentos oriundos de parcerias com empresas privadas em contexto de austeridade fiscal.

Verifica-se que a concepção de *smart cities*, enquanto política pública, é amplamente difundido pelas agências multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), a União Internacional de Telecomunicações (International Telecommunication Union – ITU), o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (CGI, 2017).

Um relatório de 2014 intitulado *An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*, elaborado pela International Telecommunication Union (ITU), afirma que a promoção de uma cidade sustentável, considerando o manejo eficiente de recursos e infraestrutura, meio ambiente mais verde e governança *smart*, capaz de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, é possível com o uso efetivo das tecnologias de comunicação e informação. Nesse sentido, uma cidade sustentável inteligente é uma cidade inovadora que usa tecnologias de informação e comunicação para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação urbana e serviços, a competitividade, garantindo as necessidades das gerações presentes e futuras em termos econômicos, sociais e ambientais (ITU, 2014).

Juntamente com a United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), a ONU-Habitat, a United for Smart Sustainable Cities (U4SSC), a ITU coordena a iniciativa global das Nações Unidas com o objetivo de incentivar políticas públicas que considerem o uso de TICs para que as cidades se tornem inteligentes e sustentáveis, de modo a conferir suporte ao desenvolvimento de políticas institucionais e estratégias que encorajem o uso de tecnologias para facilitar a transformação digital e facilitar a transição para cidades inteligentes sustentáveis.

Por parte da ONU Habitat, o documento temático Habitat III, de 2015, atribui

às abordagens e-inteligentes os esforços inovadores e/ou que usam tecnologias, com destaque para as TICs, como redes inteligentes, transportes inteligentes, e-participação, e-serviços, e-governo, entre outros, para melhorar a eficiência de sistemas urbanos, aumentar a qualidade das prestações de serviços, empoderar cidadãos e enfrentar os desafios ambientais e os riscos de desastres.

Papel relevante, portanto, é atribuído às TICs para a promoção do que a Habitat III enuncia como uma urbanização sustentável, o que demanda “uma combinação de esforços inteligentes para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes, promover crescimento econômico e proteger o meio ambiente da degradação”, visto que as TICs possibilitam a consolidação de plataformas digitais capazes de agregar informações e dados não apenas para a análise, mas também para intensificar o conhecimento sobre como funcionam as cidades, buscando contribuir para o desenho de políticas públicas e processos de tomada de decisão. Sistemas-chave de cidades inteligentes e sustentáveis incluem energia inteligente, edifícios inteligentes, transporte inteligente, água inteligente, resíduos inteligentes, segurança física inteligente, saúde inteligente e educação inteligente, entre outros.

A urbanização do século XXI, portanto, teria nas TICs – *big data*, *open data*, internet das coisas, acesso e gerenciamento de dados, segurança de dados, banda larga móvel, sensores de rede universais, entre outros –, elementos essenciais para a promoção das cidades inteligentes e sustentáveis. Em termos de gerenciamento espacial, caberia às TICs integrar espaços fragmentados na cidade, promover a eficiência energética e a mobilidade, enfrentar o rápido crescimento urbano e as desigualdades, bem como contribuir para a revolução digital.

Por meio das Nações Unidas e seus diversos organismos internacionais, tem sido disseminado o paradigma de cidades inteligentes em interface com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, de 2015, com destaque para os Objetivos 9, Indústria, Inovação e Infraestrutura e 11, Cidades e Comunidades Sustentáveis.

Outro agente multilateral central na difusão do ideário inteligente é o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que apresenta a cidade inteligente e sustentável como:

[...] uma cidade inovadora que utiliza as TICs e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços públicos e sua competitividade, enquanto garante o atendimento das necessidades das gerações atuais e futuras, com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Além disso, é atrativa para cidadãos, empreendedores e trabalhadores, e gera um espaço mais seguros, com melhores serviços e com um ambiente de inovação que estimula soluções criativas, gerando empregos e reduzindo desigualdades. Com isso, ela promove um ciclo virtuoso que produz não apenas bem-estar econômico e social, mas também a qualidade de vida no longo prazo. (Bouskela *et al.*, 2016, p. 14)

De acordo com o BID, em termos infraestruturais, a cidade inteligente requer interfaces de comunicação (serviços, portais web, aplicativos móveis) para o envio e recebimento de informações associadas a uma plataforma de dados abertos e governo eletrônico; centros integrados de operação e controle, dotados de computadores e aplicação de *softwares*, que processam e analisam os dados enviados por sensores, bem como capacidade de monitoramento e comando remoto; sensores e dispositivos conectados que captam e transmitem as informações ao centro de controle; e infraestrutura de conectividade, que são redes de internet de banda larga (fixas e/ou móveis) para receber e enviar dados (Bouskela *et al.*, 2016).

Em seu guia “Caminho para as *smart cities*, da gestão tradicional para a cidade inteligente” (Bouskela *et al.*, 2016), o banco apresenta experiências nacionais e estrangeiras sobre a implementação da Iniciativa Cidades Inteligentes e Sustentáveis (ICES), promovida pelo BID em 2011. A iniciativa visou estimular a cooperação público-privada e promover a competitividade local de cidades médias da América Latina e Caribe. No Brasil, cidades como Goiânia, João Pessoa, Vitória, Florianópolis, Palmas e Três Lagoas participaram da iniciativa.

A partir da atuação de agências multilaterais e da adesão por parte de governos locais, ressalta-se, portanto, o papel das agências multilaterais, a centralidade das empresas vinculadas às TICs, a aposta em parcerias público-privadas e o caráter endógeno e competitivo conferido ao alcance do desenvolvimento, aspectos que prevalecem na promoção e difusão do paradigma de cidades inteligentes. As iniciativas locais-globais marcaram tais experiências, a partir de parcerias internacionais com governos municipais no Brasil.

No entanto, tal aspecto pode sofrer um reescalonamento da ação estatal, a partir da elaboração da Carta Brasileira Cidades Inteligentes, uma cooperação entre o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério do Interior para a Reconstrução da Pátria (BMI, da Alemanha) e Agência Alemã para a Cooperação Internacional (GIZ). Tal cooperação resultou na Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável

no Brasil (ANDUS), responsável pela elaboração da Carta, aspectos a serem discutidos a seguir.

3. O papel da União na reprodução-adaptação de políticas e modelos inteligentes

Conforme tratado na seção precedente, o ideário e os modelos de cidades inteligentes surgem a partir de movimentos de escala supranacional – por iniciativa de agências multilaterais e de empresas multinacionais de tecnologia – que induzem a mobilidade de políticas, estabelecendo perspectivas conceituais e a adoção de determinadas práticas. No entanto, a materialização das políticas de *smart cities* depende não só da transferência de modelos, mas precisa, igualmente, da incorporação dessas perspectivas nas ações dos entes públicos, principais promotores e/ou mediadores de iniciativas de cidades inteligentes, em uma lógica de mobilidade de políticas públicas.

Verifica-se que experiências brasileiras enquadradas como exemplares de cidades inteligentes derivaram notadamente de ações e programas pontuais de entes subnacionais, sobretudo municipais – em concertações global-local –, como são os casos dos centros de controle, dos sistemas de iluminação pública e monitoramento (*smart grids*), das soluções de IoT, dos aplicativos de trânsito e transporte em tempo real etc. (BNDES, 2018), os quais se caracterizam mais como experiências tecnocêntricas e não holísticas de cidades inteligentes (Oliveira *et al.*, 2021) e que repercutem modelos difundidos pelas agências multilaterais.

A promoção de uma política pública de cidades inteligentes em escala nacional, que integre as iniciativas dos entes subnacionais dentro de objetivos e ações articuladas entre os três níveis federativos, é produto de ações mais recentes do governo federal, sobretudo no âmbito da elaboração da Carta Brasileira de Cidade Inteligente e do Projeto de Lei Ordinária nº 976/2021 apresentado na Câmara de Deputados. Tais iniciativas colocam em destaque o papel do governo federal na mobilidade de políticas de cidades inteligentes, mas revelam, igualmente, algumas contradições desse processo.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) é um documento publicado por iniciativa do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) em 2020, no formato de caderno de orientações, qualificando-se como uma *grey literature* (Mora *et al.*, 2017), que se propõe a construir uma “estratégia nacional para cidades inteligentes” (2020, p.02). O Projeto de Lei Ordinária (PLO) nº

976/2021 foi apresentado em 19/03/2021 por um conjunto de doze deputados federais (signatários) e tem por objetivo instituir a “Política Nacional de Cidades Inteligentes”.²

Neste item pretende-se analisar como esse processo de estruturação de uma política pública nacional de cidades inteligentes vem sendo conduzida pelo governo federal (*policy-making*). Para tal esforço, dois conceitos serão utilizados como ferramentas analíticas para explicar a forma de atuação da União federal como (pretensão) veículo regulador do desenvolvimento nacional: o de capacidade nodal – nas suas perspectivas institucional e espacial – e de disciplinamento consensual, conforme proposto por Fernandez e Puente (2013). Contudo, o emprego da capacidade nodal para promoção de disciplinamento consensual no plano das políticas de cidades inteligentes pressupõe uma compreensão das características do contexto federativo brasileiro e do papel que tem desempenhado a União na promoção da integração institucional e espacial de diferentes políticas públicas.

3.1. Capacidade nodal e disciplinamento consensual da perspectiva da União federal

Fernandez e Puente, para explicar o papel do Estado no contexto contemporâneo e sua importante função de veículo regulador do desenvolvimento, adotam duas ferramentas teóricas: os conceitos de disciplinamento consensual e de capacidade nodal. Trata-se de elementos importantes para “levar adiante uma estratégia estatal coerente e coordenada a nível nacional com forte implicação e participação das instâncias regionais” (Fernandez & Puente, 2013, p. 21).

No disciplinamento consensual, “o Estado alcança tanto a capacidade de impor comportamentos e restringir ações como, paralelamente, de implantar práticas cooperativas que enriquecem suas infraestruturas operacionais” (Fernandez & Puente, 2013, p. 25). Para esses propósitos, o Estado precisa desenvolver competências de caráter institucional e espacial capazes de gerar uma vinculação interna dos agentes econômicos. Neste sentido, a capacidade nodal implica em “qualidades para gerar e implementar um complexo integral de ações sustentadas em uma estratégia institucional e espacialmente coerente, articulada e sustentável” (Fernandez & Puente, 2013, p. 25)

2 Por se tratar de um projeto de lei em trâmite no Congresso Nacional e em constante debate e mudanças, será aqui abordada a versão originariamente apresentada na Câmara de Deputados.

Analiticamente, a capacidade nodal se desdobra em duas dimensões, a institucional e a espacial, as quais operam complementarmente e através das quais o Estado combina comportamentos impositivos e cooperativos. A dimensão institucional está centralizada no exame “das estruturas burocráticas e organizacionais estatais a partir das quais se define, com autonomia e coerência, os conceitos, ferramentas, financiamentos e ações dos atores econômicos, sociais e institucionais” (Fernandez & Puente, 2013, p. 36). A capacidade nodal de um ponto de vista espacial busca evitar a fragmentação territorial e fortalecer a coesão, envolvendo ativamente as entidades subnacionais dentro de uma estratégia coordenada nacionalmente com projetos, recursos e ações que abrangem medidas disciplinares e cooperativas (Fernandez & Puente, 2013). Tal dimensão pressupõe uma atuação multiescalar coordenada que atue de forma coerente.

Trazendo para a realidade brasileira, as potencialidades e limites do exercício, pela União federal, da capacidade nodal para geração de um disciplinamento consensual com implicação ativa das instâncias estatais subnacionais só podem ser compreendidas no âmbito das condições legais e concretas do federalismo constitucionalmente adotado.

Ainda que o federalismo seja a forma de estado adotada pelo Estado brasileiro desde 1889,³ sua delimitação legal sofreu diferentes mudanças, prevalecendo atualmente o modelo prescrito na Constituição Federal de 1988 (CF 88), que se diferencia de modo significativo dos formatos constitucionais anteriores (Marraffon, 2014; Arretche, 2005). Na CF 88, o federalismo se conforma a partir da distribuição dos poderes do Estado em quatro entes autônomos, União, Estados, Distrito Federal e Municípios, todos dotados de autonomia “nos termos desta Constituição” (art. 18, CF). Esta expressão é bastante representativa do fato de que, ao longo do texto constitucional, em diferentes dispositivos responsáveis por determinar as competências de cada ente são estabelecidos os critérios jurídico-formais dessa autonomia – política, legislativa, organizacional, administrativa e financeira (Luft, 2014). Distribuem-se, assim, responsabilidades equivalentes entre os entes sem contemplar, em regra, suas condições demográficas, históricas, econômicas etc.

Ocorre que esse rol de autonomias formalmente atribuídas se depara com uma realidade bastante assimétrica, em que muitos entes se colocam em condições de dependência financeira, estando sujeitos a entes maiores, sobretudo

3 Adotada no Brasil a partir da edição do Decreto nº 01 de 15 de novembro de 1889.

à União, para viabilizarem transferências de recursos e autorizarem medidas de endividamento (Arretche, 2005; Santos, 2017). A CF 88 promoveu uma ampla descentralização de responsabilidades para os entes estaduais e municipais, mas subordinou as decisões de execução de políticas públicas, de alocação de gastos e de arrecadação tributária a regulações federais (Arretche, 2010), o que acaba conferindo à União um amplo poder de agenda na realização de políticas públicas.

É dentro da perspectiva de fazer face às disparidades nacionais e, ao mesmo tempo, vincular os entes subnacionais que a CF 88 regulou alternativas de promoção de um federalismo cooperativo, viável, sobretudo, no âmbito das chamadas competências comuns (Bercovici, 2009). Neste particular, a cooperação implica que, em determinados temas, nenhum ente pode atuar isoladamente e a responsabilidade é comum a todos; e também que o âmbito federal determina, nos processos de cooperação, um conjunto as medidas a serem adotadas e local/regional onde cada ente as adapta a suas características e necessidades (Bercovici, 2002; 2003).

Ao adotar esses sistemas de políticas públicas centradas em uma agenda e regulações federais, a União insere os demais entes em ações articuladas – de forma impositiva ou cooperativa – para viabilizar atividades e serviços de interesse comum (art. 241, CF). Em regra, para acessar as transferências no âmbito dos sistemas nacionais de políticas públicas, os entes subnacionais devem aderir expressamente e firmar convênios ou outros formatos de parceria bilateral. Os entes que transferem voluntariamente os recursos desempenham um poder regulatório sobre o ente receptor, intervindo em objetivos e metas que devem ser cumpridos localmente e impondo a adoção de uma série de medidas (Santos, 2008). Consequentemente, as ações de todos os entes seguem diretrizes e lógicas institucionais análogas.

Segundo Arretche (2004; 2010), a articulação nacional de políticas públicas se justifica tanto por razões ligadas à coordenação das decisões dos governos locais, quanto para corrigir desigualdades de capacidade de gasto entre Estados e Municípios. Esse poder de agenda em relação aos governos subnacionais acaba se desenvolvendo tanto no plano institucional quanto no plano espacial, manifestando aquilo que Fernandez e Puente denominam capacidade nodal, a qual viabiliza a promoção de um relativo disciplinamento consensual entre os entes federados, em que estes acabam tendo margens decisórias para adaptarem as políticas nacionais à sua realidade específica.

Sugere-se, pois, que, com a adoção do paradigma de cidades inteligentes conformado em contextos distintos do brasileiro, ao ser mobilizado enquanto

política pública no país, depara-se com um tipo de federalismo que tem como um de seus objetivos a redução das heterogeneidades entre os distintos entes federados. Tal aspecto confere centralidade à escala nacional na promoção e difusão dessa política, ainda que se trate, em tese, de medidas a serem implementadas em escala local. Neste sentido, em contraposição ao reescalonamento da ação estatal que vincula o local ao global – que se expressa na ação de agências multilaterais em atuação nos municípios – a ampla difusão do paradigma no Brasil tem requerido a escala nacional como mediadora do processo.

3.2 O processo de “nacionalização” da política de cidades inteligentes

Considerando o papel que a União tem desempenhado no contexto federativo pós CF 88, levando a efeito sua capacidade nodal para implicar institucional e espacialmente os agentes subnacionais, pretende-se analisar aqui como esse mesmo ente tem se estruturado para, a partir da escala nacional – mas com efeitos interescolares – implementar o complexo processo de adaptação e reprodução de políticas públicas e/ou medidas incluídas no rótulo das “cidades inteligentes”.

Como referência para essa análise, serão consideradas a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI), elaborada pelo governo federal, e o Projeto de Lei (PLO) nº 976/2021, que pretende instituir a lei da Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI).⁴ Optou-se por considerar esses dois documentos porque são iniciativas que se apresentam como referências para a promoção de políticas públicas nacionais de cidades inteligentes, integrando diferentes setores ligados a esta temática e implicando os entes federados em programas e ações análogas e conectadas.

Cabe fazer uma observação preliminar em relação à proposta analítica deste item. Até o momento do desenvolvimento deste texto, identificamos pouca produção acadêmica a respeito das bases que serão ora contempladas;⁵ ademais, pouco se tem de avanço na implementação dessa recente estratégia – enquanto política pública nacional –, e a análise a ser realizada parte sobretudo de uma

4 Por se tratar de um projeto de lei em trâmite no Congresso Nacional, e em constante debate e mudanças, será aqui abordada a versão apresentada originariamente na Câmara de Deputados.

5 Foram identificados, por busca em sites acadêmicos na internet, dois artigos que analisam especificamente a carta: Lapchensk, A; Ferreira, A; Castagna, A. (2021) Carta Brasileira para Cidades Inteligentes: contexto e conexões com a literatura. In: *Anais do Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo* – SIAU; e Almeida, A; Maciel, T. (2021). Precisamos ser smart? Breves considerações sobre a agenda nacional para cidades inteligentes. In: *Edição comemorativa dos 10 anos do GPDES, IPPUR/UFRJ*.

interpretação das pesquisadoras. Deste modo, no presente item será desenvolvida uma análise mais de caráter ensaístico do que científico, derivada da leitura dos textos em suas versões finais, sem uma avaliação dos seus processos de construção.

Propõem-se, aqui, três perspectivas de análise das duas iniciativas: i) sistemática, que envolve um exame global das iniciativas e dos documentos, apresentando suas estruturas e alguns conteúdos mais representativos; ii) institucional, onde são ponderadas as organizações estatais e não estatais implicadas na construção de conceitos, diretrizes e instrumentos da política; e iii) espacial, em que são avaliadas as medidas de promoção da política articulada entre os entes federativos.

De uma perspectiva sistêmica, medidas nacionalmente coordenadas vêm sendo adotadas nos diferentes ciclos do governo federal desde a promulgação da CF 88, a partir da lógica dos sistemas nacionais de políticas públicas. Nestes, as políticas públicas urbanas têm seguido estratégias semelhantes de cooperação interfederativa: aprovação da lei da política nacional em questão – proposta pelo executivo e aprovada pelo legislativo – com diretrizes, instrumentos e dinâmicas de financiamento; elaboração de documentos federais informativos (*grey literature*); imposições – por parte da União – de adesão formal à política por parte do ente subnacional para poder acessar recursos federais com a subsequente constituição de fundos e conselhos setoriais e elaboração de planos específicos. Estas políticas nacionais ocorrem com uma relativa confluência entre executivo e legislativo federais, e têm se proposto a conciliar, em torno de agendas comuns, objetivos de desenvolvimento nacional. No entanto, no caso das iniciativas federais para uma política pública de cidades inteligentes aqui tratadas, verifica-se um descolamento dessa prática.

A Carta Brasileira Cidades Inteligentes surge inspirada na *Smart City Charta* da Alemanha e contou com a agência de cooperação alemã Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, que implementou o projeto de cooperação técnica “Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil (ANDUS)”. O projeto foi financiado pela Iniciativa Internacional do Clima (IKI), do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU) e sua elaboração contou com o apoio do Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) e dos parceiros estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério das Comunicações (MCOM) (CBCI, 2020).

De acordo com Adriana Melo Alves, Secretária do Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), apesar das diversas iniciativas do governo

federal, dos governos locais e da iniciativa privada, não existiam no Brasil consensos relacionados ao conceito, às necessidades de regulação e às necessidades infraestruturais que uma cidade inteligente requer, de modo que o objetivo da Carta é se constituir como um marco referencial, conceitual e regulatório do que vem a ser uma cidade inteligente no Brasil (Senado Federal, 19 de fevereiro de 2020).

Por parte da GIZ, Sarah Habersbach esclarece que Brasil e Alemanha são parceiros globais para o desenvolvimento sustentável e realizam, a cada dois anos, negociações bilaterais para decidir as áreas de cooperação, com destaque para o desenvolvimento urbano. A cooperação técnica no âmbito do projeto Andus foi iniciada em 2017, em parceria com o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) e do Meio Ambiente (MAM), e tem como objetivo promover, apoiar, capacitar e facilitar a elaboração da agenda.

A CBCI se qualifica como “documento político que expressa uma agenda pública brasileira” (p. 17). Estruturalmente ela é organizada em quatro partes: i) contexto brasileiro, onde fundamenta as razões, destinatários e finalidades da carta; ii) agenda, onde são estabelecidos o conceito de cidades inteligentes, os princípios balizadores, as diretrizes norteadoras e os objetivos estratégicos e respectivas recomendações para as cidades inteligentes – estes dois últimos qualificados como “coração da Carta” (p. 25); iii) continuidade, com um curto texto prospectivo; e iv) anexos com informações complementares.

Desde o início, e reiteradamente ao longo do seu texto, a CBCI aponta sua integração com a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Contudo, avalia-se uma fragilidade do diálogo entre seus elementos e os debates e construções realizados nesta temática após a CF 88. Percebe-se uma superficial apropriação dos valores e instrumentos da política urbana desenvolvidos no plano constitucional e infraconstitucional (Santos Jr. & Montandon, 2011; Saule Jr. & Rolnik, 2001). Raras são as menções, por exemplo, ao princípio da função social da propriedade,⁶ que é pressuposto da superação das desigualdades urbanas determinadas pelo “nó da terra” (Maricato, 2008). Na verdade, a CBCI é omissa em relação ao enfrentamento aos principais fatores determinantes das desigualdades urbanas. Além disso, há uma crítica ao Movimento Nacional pela

6 A CBCI chega a mencionar instrumentos como o PEUC e o IPTU progressivo no tempo, mas relacionando-o à promoção de integração de dados urbanos e não ao combate à especulação imobiliária (p. 44). Quando cita o princípio da função social da propriedade, menciona aquele presente no art. 170 e não no artigo 182.

de Reforma Urbana (Alfonsin, 2018), apontando a omissão deste no debate sobre a relação entre cidades e tecnologia (CBCI, p. 27).

A CBCI dialoga com medidas recentes do próprio poder executivo e suas entidades: – a Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 10.322/2020), o Programa de Cidades Digitais do MCTIC (Decreto no 9.612/2018, que instituiu a Política Pública de Telecomunicações), a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (Decreto nº 9.319/2018 – E-Digital) e o Plano Nacional de internet das Coisas (Decreto nº 9.854/2019), mas não integra, por exemplo políticas que estiveram diretamente relacionadas à PNDU, como a Política Nacional de Habitação (PNH), a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e a Política Nacional de Saneamento Ambiental (PNSA). Ademais, até o presente momento, ela não gerou a apresentação de medidas legislativas para regulamentação de uma Política Nacional para Cidades Inteligentes, conferindo-lhe baixa capacidade regulatória.

O PLO nº 976/2021, por seu turno, é estruturado em conceitos, dimensões e componentes das cidades inteligentes (cap. I), princípios e diretrizes (cap. II), objetivos da PNCI (cap. III), plano de cidade inteligente (cap. IV), atuação da União (cap. V), fundo nacional de cidades inteligentes (cap. VI), capacitação da sociedade (cap. VII) e disposições gerais (cap. VIII). De uma perspectiva comparada, o PLO nº 976/2021 se aproxima mais das estratégias de construção de políticas nacionais adotadas nas últimas três décadas, pois propõe a integração dos entes federativos a partir de uma lei federal que estabelece uma agenda, recursos e condicionamentos institucionais para a obtenção de transferências financeiras. Contudo, nela o Poder Executivo está ausente e não se identifica qualquer diálogo entre a proposta de PNCI e a PNDU desenvolvida até então.

A dimensão institucional da capacidade nodal da União, no âmbito das políticas de cidades inteligentes, implica em compreender se há desenvolvimento de um *staff* com experiência técnica, com sistemas de informação e de avaliação das estratégias; a existência de instâncias internas de elaboração conceitual e instrumental; e a presença de medidas de financiamento e sua capacidade de articulação no interior do Estado (vertical e horizontalmente), com potencial de gerar um disciplinamento consensuado (Fernandez & Puente, 2013).

No âmbito da CBCI, constata-se a presença dessas estruturas burocráticas e organizacionais estatais com uma expertise desenvolvida. Destacam-se, neste plano, as duas principais pastas do Poder Executivo responsáveis pelo desenvolvimento desta agenda nacional de cidades inteligentes: o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) – na condição de coordenador do processo

via sua Secretaria de Mobilidade, Desenvolvimento regional e Urbano (SMDRU) – e o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) – através da Secretaria de Telecomunicações (SETEL) – na condição de principal parceiro governamental.⁷

Ademais, eles são auxiliados pelos intitulados parceiros governamentais e não governamentais, cujo rol se encontra entre os anexos da CBCI. Na lista de participantes estão representantes de órgãos e entidades da administração direta e indireta federal, estadual e municipal, de conselhos, da Câmara de Deputados e do Senado Federal, de instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa, de associações civis, de entidades do terceiro setor, de empresas privadas – com destaque para o setor de tecnologia –, de bancos estatais e multilaterais e pessoas autônomas (p. 160-180). Do lado da iniciativa privada internacional, merece destaque o protagonismo da Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ).

Todos esses atores são apresentados na CBCI como “Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes” (p. 05), seguindo uma estratégia discursiva de união e legitimação coletiva semelhante aos preâmbulos de textos constitucionais.⁸ Contudo, se cotejamos a CBCI – e demais iniciativas do poder executivo federal – com a atuação da Câmara de Deputados na proposição do PLO nº 976/2021, verificamos que essa convergência não existe efetivamente.

Comparativamente à CBCI, o PLO nº 976/2021 indica ter um rol um pouco mais reduzido de agentes e estruturas com *expertise* acumulada envolvidos. Na justificção do PLO, consta que este é “resultado do estudo intitulado ‘Cidades Inteligentes’, realizado entre 2019 e 2020, pelo Centro de Estudos e Debates Estratégicos – Cedes, da Câmara dos Deputados” (Câmara de Deputados, p. 17). Deste colegiado participaram 16 parlamentares e houve o apoio técnico da consultoria legislativa e administrativa do Cedes.⁹ No caderno “Cidades Inteligentes: uma abordagem humana e sustentável” (2021) – produto correlato do trabalho da Câmara – são identificados alguns especialistas ligados a entidades

7 Ambos firmaram um acordo de cooperação técnica para elaboração da CBCI.

8 “Nós, Comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, declaramos que as ‘cidades inteligentes’ que queremos são:” (p. 05). Esse preâmbulo se assemelha à fórmula constitucional norte-americana que foi reproduzida nas constituições modernas e contemporâneas dos diferentes estados, incluindo as constituições brasileiras: “*we, the people*”.

9 Ao analisar os doze deputados signatários do PLO nº 976/2021, verifica-se que nenhum deles consta na lista de participantes na CBCI e, dos quatro nomes relacionados à Câmara de Deputados na CBCI, apenas um é de deputado federal.

públicas ou privadas que atuaram como palestrantes convidados nas reuniões de trabalho (2021, p. 34 e ss).¹⁰

O distanciamento entre esses atores institucionais é bastante evidente ao compararmos o conteúdo dos dois documentos. Na exposição de motivos do PLO nº 976/2021, há menção ao processo de elaboração da CBCI, acompanhada de uma ressalva quanto às descontinuidades na atuação do Poder Executivo no campo e apontando o PLO como alternativa para preencher a lacuna (deixada pelo Executivo), com a “criação de uma política de Estado, menos suscetível às instabilidades de governos” (Câmara de Deputados, p. 25).

O papel dos agentes referidos na elaboração conceitual e instrumental está presente nos dois documentos. Na CBCI existe uma preocupação expressa de se construir um conceito unificador próprio de cidades inteligentes e medidas derivadas deste:

CIDADES INTELIGENTES: 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 (p. 28).

Da análise da CBCI não é possível afirmar a inclinação por determinadas perspectivas, pois seus princípios, diretrizes e objetivos contemplam diferentes setores das políticas realizadas nas cidades (ambiental, urbano, econômico, educacional, cultural, de tecnologia, de comunicação). Há uma preocupação com a diversidade territorial e as diferentes dimensões das desigualdades socioeconômicas (renda, idade, capacidades, gênero, raça, exclusão digital), considerando as marcas espaciais destas, e são pautadas medidas de governança transparentes e democráticas. Contudo, avaliou-se que na CBCI as questões tecnológicas são apontadas como meios fundamentais para o enfrentamento dos problemas urbanos, sem, entretanto, considerar criticamente os principais

10 No caderno constou que na primeira etapa dos trabalhos houve “prospecção e contextualização do tema junto a representantes dos setores público e privado, incluindo administradores, gestores, sociedade organizada e academia” (2021, p. 12).

fatores determinantes das desigualdades socioespaciais – os quais não podem ser superados apenas com TICs.

O PLO nº 976/2021, por sua vez, também opta por apresentar seu próprio conceito de cidade inteligente, que não coincide como o da CBCI:

Art. 2º. I – cidade inteligente: espaço urbano orientado para o investimento em capital humano e social, o desenvolvimento econômico sustentável e o uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo inclusivo, participativo, transparente e inovador, com foco na elevação da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos.

Ao longo do texto do PLO nº 976/2021, são identificados alguns focos centrais da Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI), com destaque para o tema da educação, para a adoção de TICs e indicadores de desempenho e para os processos de “cocriação”.¹¹

No que diz respeito aos financiamentos, no âmbito da CBCI não existe uma estruturação unificada e específica de financiamento, limitando mais uma vez o papel regulador da União. No Objetivo Estratégico 6, o aspecto financeiro é central, mas verifica-se a previsão de medidas mais pontuais e indicativas, como a inclusão de TICs nos orçamentos públicos, a adoção de estratégias tributárias para ampliação da conectividade digital, o desenvolvimento de linhas de financiamento por instituições financeiras, a reformulação da legislação do Fundo de Universalização das Telecomunicações (FUST), entre outras.

Já o PLO nº 976/2021 estrutura a base de financiamento da PNCI no âmbito do Fundo Nacional de Cidades Inteligentes (art. 13 e seguintes), o qual é concebido para centralizar os recursos da política nacional e disponibilizar as transferências para os entes subnacionais a partir do cumprimento de diretrizes e condicionamentos estabelecidos pela PNCI.

No que diz respeito à perspectiva espacial, a avaliação da capacidade nodal na política de cidades inteligentes significa analisar como a União implica diferentes instâncias territoriais de modo coerente, promovendo uma gestão articulada e capaz de desenvolver capacidade em todas as escalas (Fernandez & Puente, 2013).

O destaque para a centralidade articuladora federal é mencionado reiteradamente no texto da CBCI, apontando a necessidade de promover uma

11 Art. 2º. IV – cocriação: processo em que todas as partes interessadas, especialmente os cidadãos, tenham espaços igualitários garantidos para exposição, discussão e seleção de ideias e tomada de decisões, objetivando soluções para os problemas urbanos.

estrutura comum para apoiar os entes, aglutinar e indexar as iniciativas, apresentando a CBCI federal como o “produto-mãe que vai gerar produtos-filhos” (p. 20). A responsabilidade pelo desenvolvimento sustentável é atribuída aos entes municipais, mas a carta coloca a necessidade de uma agenda articulada no contexto brasileiro, pautando – do plano federal – os objetivos estratégicos e recomendações a serem seguidas pelos entes subnacionais e atores da sociedade civil, com “o objetivo de deixar claro o que municípios, instituições e pessoas precisam fazer e onde podem contribuir” (p. 20). Nas recomendações, essa coordenação nacional se pormenoriza por meio de algumas medidas – de responsabilidade federal –, como os sistemas para indexar iniciativas de cidades inteligentes, o sistema nacional de informações para o desenvolvimento urbano, a infraestrutura do Processo Eletrônico Nacional (PEN), o Sistema Eletrônico de Informações etc.

O PLO nº 976/2021 dedica um capítulo específico à “atuação da União” no âmbito da PNCI. O protagonismo federal é colocado sobretudo no âmbito da assistência técnica e financeira aos entes subnacionais. Além disso, à União caberá ter um “repositório público único de soluções destinadas ao desenvolvimento de cidades inteligentes” (art. 12).

Para garantir a interesalaridade e evitar a fragmentação das iniciativas de cidades inteligentes, a CBCI enuncia e detalha a quem ela se dirige. São enumerados como públicos e segmentos prioritários pessoas, poderes, entidades e órgãos da União, dos Municípios, do Distrito Federal e dos Estados-membros; na sequência são incluídos profissionais do meio técnico e científico, setor privado e organizações da sociedade civil (p.17-18). Reforça-se a ideia de que essa integração e cooperação de diferentes agentes em diferentes escalas é fundamental para implementação da CBCI, e são eles os destinatários das recomendações e objetivos estratégicos (p. 18). Esse discurso reforça o caráter interinstitucional e interfederativo da CBCI como uma agenda nacional cooperativa e integrada.

Já no PLO nº 976/2021, pode-se determinar uma ênfase maior na estratégia de articulação com o Município, sobretudo em função da regulamentação do “Plano de Cidade Inteligente” apenas para a escala municipal (art. 7º e seguintes). Tal conclusão é corroborada no texto de justificação do PLO, onde se aponta a necessidade de promoção da orientação estratégica aos Municípios (p. 24). Medidas de cooperação interfederativa entre municípios ou no âmbito de regiões metropolitanas são também enfatizados; mas a esfera estadual é negligenciada na proposta de PNCI.

Conclusões

O objetivo do presente texto consistiu em analisar algumas das principais escalas onde o paradigma das cidades inteligentes tem transitado, que agentes protagonizam nesses ambientes e através de que estratégias tem-se promovido o trânsito de políticas e a incorporação de processos de *smartização* no Brasil.

A noção de mobilidade de política subsidiou a compreensão sobre a construção e adoção do paradigma de cidades inteligentes no país. Sob influência de agências multilaterais, as primeiras iniciativas se deram em dinâmicas global-local. Contudo, num cenário mais recente, ainda sob a influxo de agências multilaterais e em virtude de cooperação entre países, culminou-se na articulação com a escala nacional, por meio do executivo federal, no intuito de difundir um referencial conceitual, regulatório e institucional sobre o tema para o território brasileiro.

Na terceira parte do capítulo, em caráter ensaístico, buscou-se compreender a mobilidade das políticas de cidades inteligentes no plano federal por medidas de *policy-making*, analisando-se a Carta Brasileira Cidades Inteligentes e o Projeto de Lei nº 976/2021, que buscam implementar a Política Nacional de Cidades Inteligentes, conferindo à escala federal um protagonismo na condução interescolar e interinstitucional de políticas públicas nesta temática.

Considera-se que essas medidas recentes de âmbito federal têm mostrado uma capacidade limitada de gerar um disciplinamento consensual dos entes subnacionais, com insuficiente potencial de implementação de uma agenda cooperativa – apesar de ambas anunciarem a intenção de conferirem à União o papel de agente coordenador de políticas de cidades inteligentes. As duas iniciativas analisadas revelam uma articulação muito frágil entre os poderes legislativo e executivo federais, agentes políticos que precisam confluir para viabilizar uma política nacional efetiva.

O PLO nº 976/2021 se espelhou em experiências anteriores para a institucionalização de uma política pública nacional, enquanto a CBCI apresenta limitada capacidade regulatória ao adotar um formato de documento político e sem uma estratégia jurídica e financeira consistente. Enquanto a CBCI traz para o debate as diferentes dimensões das desigualdades sociais, o PLO nº 976/2021 se inclina para alguns temas mais específicos; ambos, porém, negligenciam os aspectos históricos e estruturais que geraram e reproduzem as desigualdades, acreditando na tecnologia como caminho suficiente para enfrentá-las. Nos dois casos, verificou-se o predomínio da perspectiva hegemônica de cidades

inteligentes, de solucionismo tecnológico e ação de empresas privadas influenciando a elaboração de propostas para o planejamento urbano.

A CBCI anuncia integração com as políticas urbanas construídas nas últimas três décadas, mas seu conteúdo evidencia uma conexão superficial com essas últimas; já o PLO nº 976/2021 ignora não só a PNDU e suas políticas setoriais, mas a própria CBCI. Ou seja, para que o governo federal possa marcar seu lugar de destaque como agente protagonista na mobilidade do paradigma de cidades inteligentes em escala nacional, via políticas e programas que viabilizem comportamentos cooperativos dos entes subnacionais, ele deverá enfrentar as várias fragilidades que as iniciativas em questão apresentam.

Referências

- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M.. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 1, p. 3-21, fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- ALFONSIN, B. Repercussões da Nova Agenda Urbana no Direito Público e Privado no Brasil e na América Latina: o papel do direito à cidade. In: BELLO, E.; KELLER, R. (org.). **Curso de Direito à Cidade: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 119-132.
- ANGELIDOU, M. The Role of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 4, p. 3-28, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1348880>
- ARRETCHE, M. Federalismo e políticas sociais no Brasil, problemas de coordenação e autonomia. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 17-26, jun. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/yrd5VzhMD8wyrZDDS6Wv vP/?lang=pt>
- ARRETCHE, M. Quem taxa e quem gasta: a barganha federativa na federação brasileira. **Revista Sociologia e Política**, Curitiba, n. 24, p. 69-85, jun. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/jJTPxytv9ggSJ3swbX74bmw/abstract/?lang=pt>
- ARRETCHE, M. Federalismo e Igualdade Territorial: uma contradição em termos? **DADOS: Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 3, p. 587-620, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dados/a/Lrm7KQHYssvHZk6GmRrrnff/?lang=pt>
- BERCOVICI, G. A descentralização de políticas sociais e o federalismo cooperativo

brasileiro. **Revista de Direito Sanitário**, v. 3, n. 1, p. 13-28, mar. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v3i1p13-28>

BERCOVICI, G. **Desigualdades Regionais, Estado e Constituição**. São Paulo: Max Limonad, 2003.

BERCOVICI, G. O federalismo no Brasil e os limites da competência legislativa e administrativa: memórias da pesquisa. **Revista Jurídica da Presidência**, Brasília, v. 10, n. 90, abr./maio. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.20499/2236-3645.RJP2008v10e90-253>

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cartilha de cidades**. Brasília: BNDES/Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão/Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, 2018. Disponível em: <https://bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/db27849e-dd37-4fbd-9046-6fda14b53ado/produto-13-cartilha-das-cidades-publicada.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m7tz8bf>

BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA, C.; FACCHINA, M.. **Caminho para as Smart Cities: Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente**. Banco Interamericano de Desenvolvimento. BID, 2016. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gest%C3%A3o-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022

BRANDÃO, C. **Território e Desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. Campinas: Editora Unicamp, 2007.

BRANDÃO, C. Pacto Federativo, reescalonamento do Estado e desafios para a integração e coesão regionais e para a legitimação de políticas regionais no Brasil. *In*: BRANDÃO, C.; SIQUEIRA, H. (org.). **Pacto federativo, integração nacional e desenvolvimento regional**. São Paulo: Perseu Abramo, 2013. p. 163-174.

BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>

CÂMARA DE DEPUTADOS. **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Francisco Jr. et al. (coordenador). Brasília: Edições Câmara, 2021.

CÂMARA DE DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 976/2021**. Institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI), com vistas à melhoria da qualidade de vida dos municípios, e dispõe sobre os princípios e diretrizes que a nortearão, os seus objetivos, as ações a serem realizadas, os recursos alocáveis e dá outras providências. Disponível em <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2274449>. Acesso em: 08 jun. 2022.

CÁRDENAS, C. W. G. La movilización internacional de las ideas. Enfoques, conceptos y actores en el estudio de la transferencia y adaptación de políticas públicas. **Estudios Políticos** (Universidad de Antioquia), v. 56, p. 41-65, set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n56a03>

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. CGI. **Panorama setorial da Internet. Smart Cities**. 2017. Disponível em: <https://cetic.br/publicacao/ano-ix-n-2-smart-cities/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

COSTA, A. ; EGLER, T. ; CASELLAS, A. Política Urbana de Inovação Tecnológica: Experiências de Cidades Digitais no Brasil. **Finisterra**, v. 54, n. 110, p. 93-113, maio. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis15347>

CRIVELLO, S. Urban Policy Mobilities: The Case of Turin as a Smart City. **European Planning Studies**, v. 23, n. 5, p. 909-921, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2014.891568>

DOLOWITZ, D.; MARSH, D. Who Learns What from Whom: a Review of the Policy Transfer Literature. **Political Studies**, v. 44, n. 2, p. 343-351, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00334.x>

FERNÁNDEZ, V. R.; PUENTE, M. J. G. Estado, producción y desarrollo. Las capacidades nodales en una perspectiva latinoamericana. **Revista Estado y Políticas Públicas**, n. 1, 2013. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11336/16337>

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005. p. 127-162.

ITU. International Telecommunication Union. An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication Technologies. 2014. Disponível em [https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fig-ssc-0029-r14-overview_role_of_ICT.docx#:~:text=%E2%80%9CA%20Smart%20Sustainable%20City%20\(SSC,generations%20with%20respect%20to%20economic](https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fig-ssc-0029-r14-overview_role_of_ICT.docx#:~:text=%E2%80%9CA%20Smart%20Sustainable%20City%20(SSC,generations%20with%20respect%20to%20economic) Acesso em: 10 jun. 2022.

LUFT, R. Os Municípios na Constituição de 1988: (nem) todos autônomos nos termos desta Constituição. In: CLÈVE, C. M. (org.). **Direito constitucional brasileiro: organização do Estado e dos poderes**. v. 2. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

MARICATO, E. O nó da terra. **Revista Piauí**, ed. 21, jun. 2008. Disponível em: <http://piaui.folha.uol.com.br/materia/o-no-da-terra>

MARRAFON, M. Federalismo brasileiro: reflexões em torno da dinâmica entre autonomia e centralização. In: CLÈVE, C. M. (org.). **Direito constitucional brasileiro: organização do Estado e dos poderes**. v. 2. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

- MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. The First Two Decades of Smart-City Research: A Bibliometric Analysis. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 1, p. 3-27, mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123>
- MOROZOV, E; BRIA, F. **Rethinking the smart city**. New York: Rosa Luxemburg Stiftung, 2018. p. 56.
- SANTOS, A. **Município, descentralização e território**. Rio de Janeiro: Forense, 2008.
- SANTOS, A. **Política urbana no contexto federativo brasileiro: aspectos institucionais e financeiros**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2017.
- OLIVEIRA, F.; KRAUS, L.; COSTA, A.; LUFT, R. Metrics for Smart Rio: a pilot initiative towards a national plan. In: ALBERT, S.; PANDEY, M. (org.). **Performance Metrics for Sustainable Cities**. New York: Routledge, 2021. p. 102-114.
- PECK, J.; THEODORE, N. Mobilizing policy: Models, methods, and mutations. **Geoforum**, v. 41, n. 2, p. 169-174, mar. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.01.002>
- ROSE, R. What is Lesson-Drawing? **Journal of Public Policy**, v. 11, n. 1, p. 3-30, jan. 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0143814X00004918>
- ROSE, R. **Lesson-drawing in Public Policy: a guide to learning across time and space**. New Jersey: Chatham House, 1993.
- SANTOS JUNIOR, O. A.; MONTANDON, D. T. (org.). **Os planos diretores municipais pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.
- SAULE JUNIOR, N.; ROLNIK, R. **Estatuto da Cidade: novas perspectivas para a reforma urbana**. São Paulo: Caderno Pólis 4, 2001.
- SCHIAVO, E.; GELFUSO, A. Urbanismo de mercado. Las ciudades latinoamericanas y el neoliberalismo realmente existente. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 423-442, maio./ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4206>
- SENADO FEDERAL. Audiência Pública. **E-Cidadania – Senado Federal**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/visualizacaoaudiencia?id=17913>. Acesso em: 10 jun. 2022.
- VAINER, C. B. As escalas do poder e o poder das escalas: o que pode o poder local? In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. **Anais do IX ENANPUR**. Rio de Janeiro: ANPUR, 2001.
- VAINER, C. B. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano. In: ARANTES, O.; MARICATO, E.; VAINER, C. B. (ed.). **A cidade do pensamento único**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p.75-104.

VAINER, C. B. Planejamento territorial e projeto nacional: os desafios da fragmentação. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 9, n. 1, maio. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2007v9n1p9>

VOORWINDEN, A. The privatised city: technology and public-private partnerships in the smart city. **Law, Innovation and Technology**, v. 13, n. 2, p. 439-463, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1977213>

3. Cidades inteligentes no Brasil

Conexões entre poder corporativo, direitos e engajamento cívico¹

Jess Reia
Luã Cruz

1. Introdução

A agenda de cidades inteligentes no Brasil vem se consolidando a partir de relações de poder assimétricas entre atores estatais e não estatais (Reia & Cruz, 2021), sendo atravessada por conflitos de interesses entre empresas, governos e comunidades em nível transnacional, regional e local. A implementação de tecnologias e sistemas centrados em dados nos territórios urbanos, geralmente enquadrada como inteligência urbana (Mattern, 2017) de forma rasa, é delimitada por visões de eficiência que raramente servem à maioria da população (Gaffney & Robertson, 2018; Poli de Figueiredo, 2018) ou, ainda, exacerba e reproduz desigualdades estruturais históricas (Benjamin, 2019; Silva & Silva, 2019). Enquanto conceito, *smart city* – ou “cidade inteligente” – tem ganhado força desde o início da década de 2010, escalando sua presença em planos locais de políticas digitais, fóruns multissetoriais e documentos internacionais.

Em 2016, durante a III Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III), realizada em Quito, foi assinada a Nova Agenda Urbana (NAU). A NAU estabelece as diretrizes que orientarão o planejamento urbano sustentável nas próximas duas décadas. Nela, além da inédita inclusão do conceito de “direito à cidade” (Lefebvre, 2001; Harvey, 2014; Maricato, 1985; Tavorali, 2016), também existe uma menção, no item 66, do comprometimento em se adotar uma “abordagem de cidade inteligente”.² Segundo Reia (2019), a incorporação do conceito de cidade inteligente ao longo

1 Este capítulo foi publicado originalmente por Reia & Cruz (2023) no dossiê “Novas agendas urbanas” do periódico *Cadernos Metrópole*, v. 25, nº 57, disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5705>. Acesso em: 14 jun 2023.

2 No original: “*We commit ourselves to adopting a smart-city approach that makes use of opportunities from digitalization, clean energy and technologies, as well as innovative transport technologies, thus providing options for inhabitants to make more environmentally friendly choices and boost sustainable economic growth and enabling cities to improve their service delivery*” (United Nations, 2017, p. 19).

do processo preparatório da NAU e no documento final ressalta a permeabilidade de um conceito transnacional de difícil definição, orientado principalmente por interesses corporativos e sem as devidas reflexões necessárias sobre outras questões ligadas ao tema e às políticas digitais – como direitos digitais, proteção de dados, direitos humanos, discriminação ou *accountability*. Balbim (2017) reforça esse argumento de que houve “forte presença das empresas de tecnologia no comando dos destinos da NAU”, principalmente atores internacionais:

Diversas foram as mesas de debate sobre o tema durante a conferência, com a presença de bancos, companhias e consultores internacionais. [...] A feira de expositores durante o evento, por exemplo, teve forte presença de companhias e bancos internacionais, 37 de 141 expositores, interessados em apresentar temáticas similares. A título de exemplo, os termos “informação”, “comunicação” e “tecnologia” aparecem 41 vezes no texto final da NAU, enquanto o termo “direito” aparece 23 vezes. É exemplar também como vários compromissos assumidos são claras intenções de reconhecimento e/ou abertura de mercados [...]. (Balbim, 2017, p. 43)

O governo brasileiro fez boas contribuições no processo de discussão e consolidação da NAU (Brasil, 2016a, 2016b), e vale mencionar a análise crítica sobre o que a adoção de determinados conceitos representará para o planejamento urbano dentro de duas décadas (Saule Júnior, 2016; Alfonsin *et al.*, 2017; Galindo & Monteiro, 2016), alinhando-se à discussão da cidade neoliberal (Gordilho Souza, 2018) e financialização (Rolnik, 2019), do “urbanismo de mercado” (Schiavo & Gelfuso, 2018) e da cidade como mercadoria (Maricato, 2015). Tendo em vista a trajetória do país em temas de direitos – principalmente direito à cidade e direitos digitais – na academia, sociedade civil e movimentos sociais torna-se ainda mais urgente olhar para essa agenda de cidades inteligentes desde o Sul Global, sintonizando debates transdisciplinares (do urbanismo e das políticas digitais) e multissetoriais que aconteceram por muitos anos de forma relativamente isolada.

Desde o início do milênio, o Brasil vem se consolidando como uma liderança global em temas de políticas digitais, atuando ativamente em fóruns internacionais de tomada de decisão e criando plataformas participativas para o desenvolvimento de arcabouços regulatórios (Arnaudo, 2017). O país foi exemplo internacional em discussões sobre políticas digitais e direito autoral entre 2007 e 2009 (Reia & Mizukami, 2015), governança da internet, com o Marco Civil

da internet aprovado em 2014 (Souza, Maciel & Francisco, 2010; Papp, 2014) e proteção de dados pessoais por meio da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), promulgada em 2018 e em vigor desde 2020 (Mendes & Doneda, 2018). Nota-se, ao longo desse processo, a influência de arcabouços regulatórios de outros países – como a General Data Protection Regulation (GDPR) da União Europeia – e os debates com a comunidade internacional sobre boas práticas na regulação de cidades inteligentes, inteligência artificial e regulação de plataformas.

O contexto político exerce uma influência significativa nas condições de engajamento cívico, abrindo janelas de oportunidade e canais de diálogo entre governo e sociedade civil ou fechando portas que dificultam a proposição de uma agenda positiva. No Brasil, desde 2016 organizações da sociedade civil, ativistas e organizadores comunitários têm enfrentado barreiras diárias na promoção e defesa de direitos fundamentais. Mesmo contando com um ecossistema robusto de organizações voltadas ao interesse público, a chegada da extrema direita no governo federal e em outras esferas de poder do país tem imposto novos desafios (Neiburg & Thomaz, 2020; Pinheiro-Machado & Scalco, 2020) para o avanço de uma agenda positiva de direitos digitais, especialmente no que diz respeito à proteção de direitos humanos em iniciativas centradas no uso de grandes volumes de dados. Esse problema se torna mais urgente quando consideramos o âmbito local, dada a população majoritariamente urbana do país e sendo nas cidades que a reprodução de desigualdades afeta as pessoas de forma direta e constante. Com um mercado atraente de mais de cinco mil municípios atravessados por desigualdades históricas, o Brasil vê a agenda de cidades inteligentes se consolidando a partir de interesses e poder corporativo, sem muitos mecanismos de engajamento cívico e, com frequência, sem diálogo consistente com os já existentes arcabouços regulatórios de direitos digitais.

Governos locais têm permitido que empresas e consultorias privadas (transnacionais e locais) criem leis e definam tanto a prestação de serviços quanto as políticas públicas na busca por se tornarem mais eficientes, inclusive com a criação de “planos diretores” sobre inovação e cidades inteligentes oriundas diretamente do setor privado. Há de se considerar, também, a tendência crescente de aquisição e implementação de tecnologias que violam direitos humanos (como os sistemas de reconhecimento facial), não consideram princípios de *accountability* ou transparência e desconsideram possibilidades de contar com a participação da população nas decisões tomadas. A governança de cidades inteligentes em um contexto de, por um lado, governos autoritários e negacionistas e, por outro

lado, de crescente crise climática e desigualdades socioeconômicas se mostra complexa e urgente.

A partir dessa contextualização e de reflexões interdisciplinares (urbanismo, direito, políticas públicas e estudos de ciência, tecnologia e sociedade), este trabalho tem três objetivos:

1. Apresentar um breve estudo do ecossistema de cidades inteligentes no Brasil, a partir de uma perspectiva crítica, evidenciando principalmente os problemas relacionados à ameaça aos direitos digitais decorrentes da implementação de determinadas tecnologias em espaços públicos urbanos.
2. Realizar uma análise dos projetos de planos diretores de tecnologia elaborados por encomenda pelo setor privado em Juazeiro do Norte/CE, Salvador/BA e Vitória/ES, focando-se no processo de construção dessas legislações e nos atores e interesses envolvidos.
3. Discutir os mecanismos que os municípios e grupos de incidência (*advocacy*) têm desenvolvido para garantir a proteção de direitos humanos e interesse público dentro da agenda de cidades inteligentes, como parcerias com coalizões da sociedade civil, esforços que pedem o banimento do reconhecimento facial, litígios estratégicos e comitês municipais multissetoriais.

Este artigo foi desenvolvido com base em trabalho de campo conduzido no Brasil, entre 2018 e 2021, com financiamento da Open Society Foundations. Os métodos utilizados foram: levantamento bibliográfico, entrevistas semiestruturadas com atores-chave do ecossistema, observação participante em feiras e exposições de cidades inteligentes e espaços governamentais, pedidos de acesso à informação e análise de leis e políticas públicas. O trabalho também conta com a experiência de participação dos autores em iniciativas da sociedade civil e atividades de incidência política junto a governos e ao terceiro setor.

O artigo divide-se em três partes: primeiro, uma discussão teórico-crítica da agenda de cidades inteligentes, que se desdobra na apresentação do ecossistema de atores e redes brasileiros ligados ao tema. Em seguida, apresentam-se as principais leis que estão sendo criadas ou propostas pelo setor privado em alguns municípios brasileiros, destacando-se os problemas que emergem desse processo. E a terceira parte foca no mapeamento de ações de engajamento cívico, participação social e campanhas que dialogam com – e contestam – determinadas tecnologias de cidades inteligentes no Brasil.

2. Ecossistema de cidades inteligentes no Brasil

Cidades inteligentes muitas vezes se ancoram em um apelo futurista da eficiência utópica e solução eficaz às mazelas sociais, econômicas e culturais urbanas. Contudo, a consolidação dessa agenda empacotada como inteligente, para municípios brasileiros, consolida-se de forma corriqueira, muitas vezes longe de holofotes e prêmios, por meio de doações, licitações e Parcerias Público-Privadas (PPPs). Esse avanço do componente inteligente urbano se reflete em planos diretores escritos pelo setor privado, instalação de câmeras de reconhecimento facial ou desenvolvimento de aplicativos para fornecer serviços públicos de primeira necessidade à população – mesmo quando a conectividade no país ainda é um problema pervasivo e que exacerba desigualdades sociais (Idec e Instituto Locomotiva, 2022; Nic.br, 2022).

Com exceções pontuais, muitas das decisões sobre aquisição e implementação de produtos e serviços de cidades inteligentes acontecem de cima para baixo (*top-down*), sem muitas oportunidades para que as pessoas que serão afetadas e potencialmente beneficiadas por essas tecnologias possam opinar. Longe de ser uma tendência brasileira, é preciso entender o contexto no qual surge essa agenda, como se desdobra e os interesses econômicos (e políticos) por trás dela.

Muito se escreveu nos últimos anos sobre a falta de uma definição única do conceito “cidade inteligente”; por mais que desacordos e desavenças sejam comuns ao definir limites teóricos e práticos de ações humanas, há de se destacar que a imprecisão na conceituação de determinados termos de origem corporativa serve para reproduzir concentrações de poder e ocultar motivações. Não se trata de exclusividade do conceito de “cidade inteligente”, já que práticas de *ethics washing* e *ethics bashing* (Bietti, 2020) se tornam cada vez mais comuns, com conceitos como ética e responsabilidade em relação a aplicações de inteligência artificial ou *machine learning* no olho do furacão (Wagner, 2018).

Os esforços para entender as relações e os impactos de novas tecnologias da comunicação e informação nos espaços urbanos existem há décadas, destacando-se perspectivas sobre a “cidade informacional” (*informational city*) de Castells (1989); “computação ubíqua” (*ubicomputing*) de Weiser (1996), “cidade midiática” (*media city*) de McQuire (2008), “cidade comunicacional” (*communicative city*) de Gumpert e Drucker (2008), entre outros. Estudos críticos sobre conceitos e aplicações de cidades inteligentes têm ganhado espaço no arcabouço teórico inter e transdisciplinar (Townsend, 2013; Kitchin, 2015; Niaros, 2016; Kitchin, Lauriault & Cardle, 2018; Cardullo & Kitchin, 2019), tentando entender os impactos dessa

agenda em territórios urbanos a partir do urbanismo, direito, políticas públicas, comunicação, antropologia, geografia, ciências de dados e outras disciplinas. Muitas dessas abordagens encaram a *smart city* como uma narrativa com foco corporativo (Söderström, Paasche & Klauser, 2014; Privacy International, 2017; Morozov & Bria, 2018; Sadowski & Bendor, 2019) e questionam a escolha de tal arcabouço para se pensar o futuro das cidades ao redor do mundo.

O debate sobre as relações entre cidades e tecnologias da informação e comunicação já existe no Brasil há anos (Bruno, 2004; Lemos, 2004; Firmino, 2005; Firmino *et al.*, 2013) e tem se intensificado a partir do avanço da agenda de cidades inteligentes, a criação de “planos diretores” de tecnologia e inovação (que veremos a seguir), o uso de inteligência artificial na governança pública (Zuiderwijk *et al.*, 2021) e a inserção da comunidade acadêmica e da sociedade civil em discussões sobre colonialismo digital (Ávila, 2020; Lippold & Faustino, 2022), engajamento cívico com “dataficação” em cidades (Baibarac-Duignan & Lange, 2021; Brandusescu & Reia, 2022) e discriminação algorítmica (Hoffmann, 2019; Noble, 2018; Silva, 2020). Aqui, tratamos a cidade inteligente como uma agenda tecnopolítica (Kurban *et al.*, 2017; Winner, 1980) moldada pelo poder corporativo.

A tentativa de conter a aparente desordem ignora desigualdades históricas do planejamento urbano no país, especialmente em metrópoles como São Paulo, em que a:

[...] aparente nau desgovernada corresponde na verdade a territórios marcados por sucessivos projetos de cidade e métodos de gestão urbana implementados para administrar um lugar que, em cem anos [...] passou de 30 mil para mais de 2,5 milhões de habitantes, chegando a 10 milhões [...] nos cinquenta anos seguinte, o que fez transformar-se na principal metrópole de um país marcado por uma concentração de renda e poder. (Rolnik, 2022, p. 24)

Raramente propondo soluções estruturais para desigualdades que atravessam o Brasil, a agenda de cidades inteligentes assume com frequência um papel de remendo de problemas através de aparatos tecnológicos e “equações urbanas” (Cugurullo, 2021), que prometem muito – melhorar a segurança pública, a mobilidade urbana, o saneamento básico e a sustentabilidade – mas raramente promovem as melhorias de forma inclusiva e homogênea nos territórios das cidades (Nunes, 2022; Pimenta, Pimenta & Doneda, 2019). Há também que se destacar que algumas das soluções propostas dentro desse enquadramento

teórico-comercial de *smart city* causam mais danos que benefícios, como é o caso do reconhecimento facial (Souza & Zanatta, 2021), já que reproduzem racismo algorítmico (Silva, 2020) e o binarismo de gênero (Silva & Varon, 2021).

A seguir, apresentam-se os principais atores desse ecossistema no Brasil, os principais espaços de demonstração do mercado de cidades inteligentes e os mais relevantes mecanismos pelos quais se consolida a agenda de *smart cities* no país. Trata-se de uma abordagem exploratória e não exaustiva; espera-se que seja mais uma contribuição aos esforços já existentes e que virão a existir sobre esse tema. O desenho desse ecossistema foi feito com base na sistematização de literatura relevante e no trabalho de campo conduzido pelos autores.

2.1 Atores do ecossistema

No Brasil, o ecossistema de cidades inteligentes é composto por diversos atores, e um dos principais esforços deste projeto foi justamente tentar identificar categorias, organizações e pessoas. Com as devidas ressalvas de escopo e abordagem, apresenta-se, aqui, uma sistematização exploratória de um contexto complexo e fragmentado. Dividimos os atores em categorias multissetoriais:

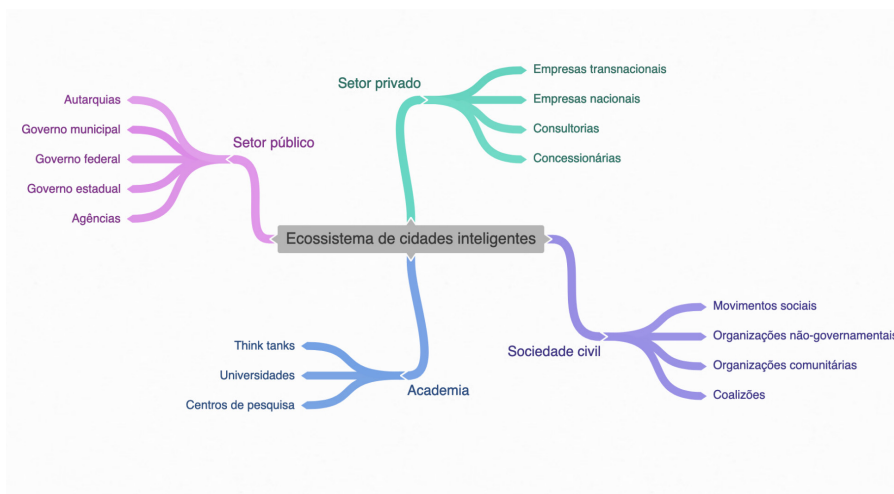
- Setor privado: empresas transnacionais conhecidas pela participação e investimento em tecnologias e produtos vendidos como *smart cities* (como Huawei, Cisco, IBM, Engie);³ empresas brasileiras que operam em âmbito nacional, regional e local, através de licitações e PPPs; concessionárias; e consultorias privadas nacionais e internacionais que atuam junto ao governo oferecendo conhecimento, produtos e serviços.
- Setor público: instituições governamentais, agências públicas e autarquias em nível federal, estadual e municipal. Inclui, por exemplo, governo (através de secretarias e ministérios), agências de desenvolvimento (como a Agência Brasileira de Desenvolvimento Estadual), bancos de desenvolvimento e serviços públicos (como as companhias de energia elétrica e saneamento básico), prefeituras e polos de desenvolvimento tecnológico.
- Sociedade civil: organizações não governamentais, movimentos sociais, coalizões e organizações comunitárias que atuam em temas relevantes

3 Todas essas empresas figuram como patrocinadoras ou parceiras em exposições que estudamos.

para a agenda de cidades inteligentes, como direitos digitais, direito à cidade e moradia, acesso a serviços públicos e direito do consumidor.

- Academia: universidades públicas e privadas, centros de pesquisa e *think tanks* nacionais.

Figura 1 – Categorias de atores do ecossistema de cidades inteligentes no Brasil



Fonte: elaborada pelos autores

Esses atores interagem em diferentes esferas e em âmbitos locais, regionais e internacionais. Para fins deste artigo, focaremos nas feiras, exposições e fóruns de cidades inteligentes como espaços em que as relações de poder entre atores do ecossistema se cruzam e se exacerbam. Nesses espaços de demonstração de produtos e serviços tecnológicos para espaços urbanos, não apenas se articula o mercado (Stockmar, 2016), mas também se criam demandas específicas (Reia & Belli, 2021). Graças aos recursos financeiros do escopo de um projeto de pesquisa internacional, os autores puderam acessar esses espaços que geralmente não estão disponíveis facilmente para pesquisadores e membros da sociedade civil ou movimentos sociais – normalmente os preços dos ingressos nesses eventos é maior que o valor do salário-mínimo nacional.

2.2 Espaços de poder corporativo e mercado

No total, foram estudados três eventos que aconteceram nas regiões Sul-Sudeste: Smart City Expo Curitiba, por dois anos seguidos (2018 e 2019); Smart

City Business America Congress & Expo (2018, em São Paulo); e Connected Smart Cities (2018, em São Paulo). É importante observar os múltiplos aspectos de quem está por trás desses eventos; ao se olhar para a lista de financiadores, patrocinadores e apoiadores institucionais, tem-se acesso a uma rede de poder, capital e infraestrutura que não apenas avança no sentido da adoção do conceito de cidade inteligente, mas também exerce pressão para que a agenda seja adotada pelo setor público nos municípios brasileiros. Com frequência, prefeitos e outros servidores públicos comparecem às feiras. No caso da Smart City Expo Curitiba, que costuma acontecer anualmente no centro de convenções Expo Barigui, o prefeito fazia as falas da abertura, com a presença da mídia local e regional; na Connected Smart Cities, prefeitos (ou seus representantes) vão receber a premiação do *ranking* de cidades mais inteligentes do país.

Apesar de diferentes em termos de estrutura, localização e abordagem, essas feiras têm similaridades. Todas contam com algum tipo de respaldo de empresas privadas e consultorias internacionais e locais, de agências do governo federal, estadual e municipal, e possuem áreas (abertas ou fechadas) de estandes para exibição de produtos e serviços e áreas fechadas para palestras e *networking* entre atores estatais e não estatais.

A Smart City Expo Curitiba é coorganizada pela empresa iCities e a Fira Barcelona, tendo o Vale do Pinhão e o município de Curitiba como sedes. Em entrevista anônima aos autores, em 2019 o representante de uma das organizadoras declarou que sua empresa firmou parceria, em 2017, com a Fira Barcelona para a realização da Expo em Curitiba e posteriormente conseguiu convencer o município a sediar o evento. Normalmente conta com apoio dos governos federal e estadual, empresas estatais estaduais (como Copel e Sanepar), empresas transnacionais (Cisco, Mastercard, Huawei) e várias empresas locais. Na época do trabalho de campo, o custo médio do bilhete para acessar a área de *workshops* e palestras era de R\$ 1.200,00.⁴ No caso da Smart City Expo Curitiba, a área de exposição era gratuita e aberta ao público, mas a área das palestras era fechada. Vale ressaltar que o evento também contava com uma Sala VIP,⁵ à qual apenas prefeitos e empresas tinham acesso para conversar e negociar livremente.

4 Para referência, o valor do salário-mínimo no Brasil em 2019 era R\$ 998,00.

5 De acordo com os materiais do evento, esses espaços eram literalmente chamados de Sala VIP. Os autores não tiveram acesso às informações trocadas a portas fechadas nesses espaços.

A feira Smart City Business America Congress & Expo (SCBBR), que em 2018⁶ aconteceu em São Paulo, mesma cidade da sede da instituição homônima que a organiza (Instituto Smart City Business America), é o evento de cidades inteligentes mais antigo apresentado neste estudo. O principal patrocínio (na época da pesquisa de campo) do Instituto era a Microsoft, e seus membros eram, majoritariamente, empresas do setor privado cujo interesse no emergente mercado de cidades inteligentes alinhava-se à agenda do organizador e do evento em si. Os principais patrocinadores e parceiros da SCBBR eram corporações transnacionais (Microsoft, Cisco, Intel e Engie) e nacionais, governo federal, tecnoparques⁷ e consultorias privadas. Na edição de 2018, mais uma vez, o evento teve como foco a apresentação de produtos e serviços a potenciais compradores (muitos deles prefeitos e funcionários públicos), com uma participação quase inexistente da sociedade civil ou de debates sobre interesse público na adoção e aquisição de tecnologias urbanas. Os preços das entradas para o evento eram ainda mais restritivos que os da Smart City Expo Curitiba; o acesso à área de exposição não era gratuito (nem aberto ao público), e a programação contou com muitos painéis em que apenas homens eram palestrantes.

O terceiro evento estudado, Connected Smart Cities, é anual e ocorre em São Paulo. É o único dos três a ter chamada aberta de contribuição de trabalhos, podendo pesquisadores e especialistas submeter resumos e propostas. A organização responsável também publica, anualmente, o *ranking* Connected Smart Cities, comparando quais são as cidades mais inteligentes do país de acordo com indicadores e premiando as prefeituras que se destacam. A Connected Smart Cities assemelha-se às demais feiras estudadas no preço alto dos ingressos, na falta de diversidade de palestrantes e na estrutura de patrocínio – empresas transnacionais (Philips e Engie), empresas nacionais, agências públicas de desenvolvimento e consultorias. Mas vale destacar que esse é o evento que apresentou um pouco mais de permeabilidade à participação de acadêmicos e da sociedade civil, seja através da proposta de apresentação de trabalhos, seja através de parceria institucional com instituições de ensino superior.

Em geral, as exposições de cidades inteligentes consolidam-se no Brasil como espaços de promoção de negócios centrados em interesses privados, alheios

6 O evento aconteceu em diferentes regiões do país e cresceu ao longo do tempo, refletindo o aumento do interesse em cidades inteligentes: a primeira edição da feira aconteceu em Recife, em 2012, com 250 participantes; em 2018, a edição do evento contou com 5.000 participantes (segundo os organizadores).

7 Espaços dedicados ao teste de novas tecnologias, inclusive de cidades inteligentes.

às discussões históricas de direito à cidade e de direitos digitais. Esses eventos são criados com o intuito de facilitar transações e *networking* entre governos e empresas (internacionais e nacionais) e de mostrar uma perspectiva muitas vezes tecnosolucionista⁸ de inovação, progresso e eficiência nos territórios urbanos – e a permeabilidade que o poder público tem às soluções urbanas que eles oferecem é problemática. E, como veremos a seguir, essas feiras também são facilitadoras da atuação do setor privado – através de consultorias – como formulador de políticas públicas e criador de leis, inclusive do que vendem como “planos diretores” de inovação e cidades inteligentes. Segundo Rodrigo Firmino, professor da PUCPR, essa abordagem favorece a “intensa privatização” de espaços e serviços públicos, com base na ideia de uma eficiência comercializada e descolada de justiça social ou de direito à cidade (Firmino, 2019).

A existência de áreas reservadas ao diálogo direto entre poder corporativo e poder público, como as salas VIP, circunscreve a tomada de decisão para cidades inteligentes a um contexto sem grande abertura para engajamento cívico, abordagens *bottom-up* de políticas públicas ou mesmo acompanhamento das prioridades e condições de negociações. Segundo Henrique Frota, do Instituto Pólis, uma das organizações mais bem-estabelecidas na disputa pelo direito à cidade no Brasil, a participação nesses eventos não é uma possibilidade “[...] por vários motivos. Um deles é que nossa demanda já nos absorve muito. E, segundo, porque temos essa compreensão de que são eventos blindados – [...] funcionam como grandes feiras de vendas. Organizações da sociedade civil nunca são convidadas para sentar-se à mesa” (Frota, 2019).

Questionamos, ao longo do trabalho de campo, quais vozes são (ou não são) ouvidas nesse processo e nesses espaços. Em todas as feiras, a falta de diversidade racial, étnica e de gênero⁹ entre palestrantes era alarmante. Além da falta de representatividade, ressaltam-se a preocupante ausência de discussões em torno de direitos e a configuração nada multissetorial desses arranjos. Foi marcante a falta de participação de grupos minoritários – como membros da comunidade LGBTQIA+, pessoas negras e povos indígenas – ou mesmo de intervenções

8 O solucionismo tecnológico, ou tecnossolucionismo, é uma abordagem que busca oferecer respostas apressadas e reducionistas a fenômenos sociais complexos, tendendo a simplificar e ignorar as várias realidades que desencadeiam e moldam os problemas específicos que determinada tecnologia se aventura a resolver (Morozov, 2013).

9 Embora as nuances e complexidades da identidade de gênero tornem difícil medir a participação média das mulheres e pessoas não binárias nos painéis, uma análise geral do programa mostra que entre 70% e 74% dos palestrantes eram homens.

que indagassem como esses grupos serão afetados pela implementação de determinadas tecnologias que acabam moldando o futuro das cidades brasileiras.

3 Mecanismos legais e políticos

Em termos de mecanismos legais (e políticos) entrelaçados às relações de poder entre atores estatais e não estatais, ressaltam-se duas práticas: Parcerias Público-Privadas (PPPs) e *lobby*. As empresas e consultorias privadas têm exercido um esforço significativo na flexibilização de algumas regras para que possam fornecer serviços e produtos enquadrados como inteligentes aos governos municipais. A Lei das Parcerias Público-Privadas (lei federal nº 11.079/2004) é, há alguns anos, uma das principais prioridades do setor privado para cidades inteligentes no país. A administração pública brasileira mantém PPPs há décadas, mas essa prática só foi submetida a regulamentações específicas em 2004. Formas de facilitar a aquisição de produtos e serviços inteligentes através de PPPs têm sido debatidas dentro e fora das feiras e exposições, através de publicações e *workshops* (Aune, 2017).

Na condução da pesquisa de campo, identificaram-se diversos atores (principalmente ligados aos setores públicos e privados) apresentando as PPPs como principal instrumento legal de desenvolvimento e aumento da eficiência das cidades brasileiras. As PPPs criam um canal direto de troca entre os setores privado e público, com frequência sem engajamento cívico na tomada de decisões, gerando políticas públicas *top-down*. A ausência completa ou significativa de participação da população nesse processo pode levar à aquisição e implementação de soluções tecnológicas que não apenas ignoram as prioridades das comunidades locais, como também podem piorar desigualdades históricas.

Em entrevista concedida ao projeto, Henrique Frota disse acreditar que a ênfase do governo nas PPPs tem sido “[...] desastrosa, porque a lógica da PPP é uma lógica da rentabilidade. E a política pública não pode trabalhar com essa lógica. [...] As pessoas costumam vender a PPP como um desenho jurídico financeiro que vai facilitar investimentos e desonerar os cofres públicos. Mas esse desenho jurídico-financeiro também determina qual é o perfil das pessoas que vão ser atendidas” (Frota, 2019). Nem sempre essas parcerias levarão a uma melhora considerável da qualidade de vida das pessoas implicadas, conduzindo ao questionamento dos interesses por trás das decisões.

Outro mecanismo que existe em uma zona cinzenta regulatória é o *lobby* – e seus desdobramentos. Importante mencionar que o *lobby* político é uma

atividade não regulamentada no Brasil, permitindo que acesso a representantes legislativos e eventuais frentes parlamentares (como a extinta Frente Parlamentar Mista em Apoio às Cidades Inteligentes e Humanas, criada em novembro de 2016, a Frente Parlamentar para o Desenvolvimento de Cidades Inteligentes, de março de 2022, e a atuante Frente Parlamentar Mista da Economia e Cidadania Digital, mais conhecida como “Frente Digital” ou “Bancada do Like”)¹⁰ acabem se tornando pontes entre o Congresso e atores não estatais; muitas frentes são criadas com significativo apoio (às vezes, financeiro) de empresas e grupos de interesse (Boldrini, 2019; Dias, 2021). Essa situação oferece ao setor privado – que geralmente possui mais recursos financeiros que movimentos sociais e organizações da sociedade civil – uma oportunidade de influenciar leis, regulações e debates públicos. Segundo Simão (2019), o Brasil deveria regular adequadamente o *lobby* para fiscalizar como as despesas de jantares a pesquisas são pagas com dinheiro de empresas que têm muito a se beneficiar com o que os parlamentares dessas frentes decidem. No contexto das cidades inteligentes, esse argumento se torna ainda mais urgente, pois faltam regulações específicas, autoridades independentes e outros mecanismos de controle para as atividades público-privadas que possam moderar a abordagem rápida e simplista de tecnossolucionismos. Sobram exemplos de tecnologias sendo empregadas de forma prejudicial a comunidades marginalizadas, sem muito acesso aos tomadores de decisão e reguladores – questão ainda mais crítica diante das leis, políticas e “planos diretores” de cidades inteligentes sendo encabeçados pelo poder corporativo, como será visto a seguir.

3.1 Empresas criando leis e políticas públicas

A combinação, de um lado, de tentativas de digitalizar a prestação de serviços públicos e, de outro lado, a pressão para figurar entre as cidades mais inteligentes e eficientes, aliada à consolidação de um mercado de consultorias, produtos e serviços de *smart city*, leva alguns municípios brasileiros a adotarem “planos diretores” de inovação e novas tecnologias. Esses documentos oficiais se caracterizam por estabelecer um posicionamento diante das questões digitais e elencam uma série de iniciativas para implementar ferramentas de tecnologias da informação e comunicação em territórios urbanos. Uma das consultorias privadas mais ativas na criação de tais “planos diretores” é a SPIn (Soluções

10 Ver, por exemplo, a discussão apresentada em Reia & Cruz (2021).

Públicas Inteligentes), com base em São Paulo e ampla participação nos eventos e feiras já mencionados.

Juazeiro do Norte, no Ceará, foi o primeiro município do país a aprovar uma lei relacionada ao conceito de cidades inteligentes, por meio da lei complementar nº 117, de 11 de junho 2018, que, dentre outras disposições, estabelece o Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente de Juazeiro do Norte, elaborado com grande participação da SPIn.

Em uma análise mais detida sobre o documento, é possível notar alguns problemas relativos à salvaguarda de direitos fundamentais: por exemplo, o plano não passou por uma consulta pública, sequer menciona os termos “privacidade” e “proteção de dados”, muito menos faz referência ao direito à cidade, às desigualdades existentes no município, indicando que pouca atenção foi dada aos problemas sociais atuais e vindouros da cidade inteligente idealizada. Também chama a atenção todo o processo que culminou na construção do referido plano, que surgiu a partir de uma ação oriunda da consultoria privada SPIn, por meio de uma manifestação de interesse direcionada ao município, em que ela oferece seus serviços para desenvolver estudos de viabilidade e estruturar o projeto de uma futura PPP. De acordo com o *Diário Oficial de Juazeiro* (Juazeiro do Norte, 2017), a SPIn recebeu a autorização da prefeitura de Juazeiro, em um acordo de parceria que poderia custar um milhão e duzentos mil reais caso os estudos produzidos fossem aproveitados e realizada a licitação da Parceria Público-Privada, competindo, ao vencedor do certame, efetuar o ressarcimento como condição de assinatura do contrato de PPP. No entanto, após quase cinco anos, não foram implementadas as diversas ações previstas na cidade cearense, e as justificativas são variadas (Rodrigues, 2021): entraves administrativos perante o Tribunal de Contas do Estado (TCE), a pandemia de Covid-19 e a transição de governo, com sua consequente descontinuidade administrativa.

Já a Prefeitura Municipal de Salvador escolheu um processo licitatório, na modalidade concorrência, como metodologia inicial para construir um “plano estratégico de intervenção urbana, gestão e capacitação que catalisa e orienta a transformação da cidade de Salvador, sob a perspectiva de Cidade Inteligente” (Salvador, 2019, p. 2). A minuta do contrato previa uma série de entregáveis e atividades, como um diagnóstico da situação atual das TICs, um levantamento das necessidades de tecnologias, a elaboração de uma visão estratégica para a cidade inteligente e a definição de uma estrutura para a governança e a gestão dos projetos relativos ao conceito de cidade inteligente. Em dezembro de 2019,

o resultado da licitação foi publicado no *Diário Oficial do Município*. Logo em seguida, no dia 2 de janeiro, o prefeito ACM Neto (PSDB) assinou o contrato que deu início aos trabalhos de elaboração do Plano Diretor. O Consórcio Salvador Smart City, vencedor da licitação, recebeu quatro milhões e meio de reais para construir o referido plano (Hortélio, 2020), que foi lançado em maio de 2022 mas até a data de submissão deste trabalho não foi disponibilizado ao público.

A capital do estado do Espírito Santo, Vitória, também seguiu um caminho semelhante para a elaboração do seu “Plano Diretor de Tecnologias de Cidades Inteligentes – PDTCI”, contratando, via dispensa de licitação, o Instituto Smart City Business America (ISCBA) para construir esse tipo de documento (Arruda, 2020). É importante frisar que a SPIIn, o Consórcio Salvador Smart City e o Instituto Smart City Business America têm sócios em comum. Assim, é possível identificar uma ação orquestrada de agentes privados que ignoram o histórico brasileiro de inovação democrática, inclusão e acesso ao direito à cidade e passam a lucrar para orientar os municípios em temas centrais como segurança pública, digitalização dos serviços ao cidadão, mobilidade urbana, iluminação pública, coleta de resíduos, dentre outros.

A falta de atenção às questões sociais, as flagrantes desconformidades legais, a pouca transparência e a escassa participação social na construção dos projetos mapeados demonstram de maneira exemplificativa como esse poder corporativo vem se aproximando cada vez mais de prefeituras brasileiras para oferecer tais modelos genéricos e antidemocráticos de planejamento. Faz-se necessário contestar e demonstrar como essas ações empresariais são repletas de falhas.

Um dos argumentos do presente trabalho é que, se o poder corporativo atua de forma transnacional, impactando o contexto local, as movimentações e resistências ancoradas na luta pelo direito à cidade e direitos digitais também vêm se articulando cada vez mais a partir do âmbito local, em direção a redes de colaboração regionais (na América Latina) e transnacionais. A seguir, apresentamos exemplos de engajamento cívico que contestam e tentam conter o avanço de aspectos problemáticos que emergem ou dialogam com a atual agenda de cidades inteligentes no Brasil.

4. Engajamento cívico: do local ao transnacional

A sociedade civil brasileira está engajada há mais de três décadas em tópicos como o acesso universal à internet, a defesa da liberdade de informação

e de expressão, o respeito à privacidade e aos dados pessoais. Para discutir estes temas, também esteve na luta por mecanismos democráticos e multiparticipativos de governança (Israel, 2019; Solagna, 2020). Tais esforços resultaram em uma série de direitos conquistados, como o fortalecimento e a criação de instituições – um dos principais exemplos é o Comitê Gestor da internet (CGI.br) – e o estabelecimento de garantias legais, como aquelas previstas no Marco Civil da internet e na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. No entanto, além desta “agenda positiva”, essa rede de organizações também precisou mobilizar-se para atuar em um cenário político de intensa privatização, assim como de ameaças constantes e crescentes às liberdades e direitos – já que esse cenário de retrocesso político e institucional se intensificou desde 2016.

Diante dessa situação, dezenas de organizações acadêmicas e da sociedade civil começaram a se organizar em parcerias e coalizões, nacionais e internacionais. Elas buscam promover um amplo debate com a sociedade e atuam de maneira articulada para a proteção e defesa dos direitos acima mencionados, quais sejam: acesso universal à infraestrutura de telecomunicações e ao serviço de conexão à internet; proteção da privacidade e dos dados pessoais; garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento; e direito à cidade. Ante o avanço da aquisição e implementação de iniciativas baseadas em dados em áreas urbanas do Brasil – muitas vezes sem participação popular nos processos de tomada de decisão –, esforços de contestação do investimento público em determinados projetos tecnossolucionistas também ganham notoriedade e impacto. Segundo Luciana Pascarelli Santos, à frente do Programa Geoinfo da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (Smul) de São Paulo, no momento do trabalho de campo é fundamental a colaboração das pessoas, pois “uma gestão pública não é o prefeito definindo o que fazer a partir dessa informação, mas é a população trazendo soluções” (Santos, 2019). E muitas dessas soluções nem sempre são encontradas na aquisição de mais aparatos tecnológicos.

Apresentam-se, aqui, os principais mecanismos e estratégias que organizações comunitárias e da sociedade civil têm desenvolvido, em colaboração com representantes dos governos, para garantir a proteção de direitos e do interesse público em face do avanço da agenda de cidades inteligentes no Brasil.

4.1 Parcerias e coalizões

Dentre as articulações nacionais mais bem-sucedidas, destaca-se a Coalizão Direitos na Rede (CDR),¹¹ uma congregação de entidades que historicamente já atuavam em conjunto, mesmo sem uma institucionalização formal, notadamente nos debates sobre cultura digital, direitos autorais, privacidade e governança da internet. A CDR e as entidades que a integram estão em constante diálogo com tomadores de decisão, participando de audiências públicas, realizando contribuições em consultas e alertando publicamente sobre os riscos das tecnologias vigilantistas, como as de reconhecimento facial, ou ainda sobre o tratamento arbitrário e ilegal de dados pessoais, entre outros temas.

Essas cooperações não acontecem somente em âmbito nacional, também se estendem a parcerias regionais e internacionais, uma vez que os problemas enfrentados no Brasil também são compartilhados por organizações do Sul Global, seja da América Latina, da África ou do Sudeste Asiático. Neste sentido, também começaram a ser formados grupos, como o Fórum da Sociedade Civil da Rede Ibero-Americana de Proteção de Dados e o coletivo Al Sur,¹² que congregam organizações latino-americanas atuantes em causas semelhantes às da Coalizão Direitos na Rede.

Essas entidades, redes e articulações têm se utilizado de uma série de estratégias para alcançar seus objetivos principais: dialogando com legisladores e gestores de políticas públicas; acionando os tribunais locais; notificando agências reguladoras; pressionando entidades privadas, investidores e instituições financeiras; atuando perante organizações internacionais; mobilizando trabalhadores de empresas de tecnologia e solicitando financiamento para organizações doadoras para garantir a sustentabilidade de todas essas ações.

4.2 Campanhas e projetos

Para além desses grupos mais formalizados, também se registra uma constante articulação entre organizações para influir sobre tópicos específicos. Um dos temas que mais tem suscitado esse tipo de parceria está relacionado ao banimento de tecnologias de reconhecimento facial em espaços públicos urbanos.

11 A Coalizão Direitos na Rede é financiada pela Ford Foundation, e a lista completa de entidades pode ser encontrada em <https://direitosnarede.org.br/quem-somos/>. Acesso em: 14 ago 2022.

12 Disponível em: <https://www.alsur.lat/pt-br>. Acesso em: 14 ago 2022.

Aqui, vale lembrar que os projetos municipais para fins de segurança pública são um dos principais carros-chefe das empresas e consultorias, que comercializam “soluções” para as administrações públicas brasileiras, como é visto, por exemplo, nos casos dos planos diretores analisados na seção anterior. Dentre as tecnologias implementadas, destacam-se aquelas baseadas em videomonitoramento e no processamento, em tempo real, de imagens que realizam o reconhecimento facial de indivíduos. Apesar de as prefeituras e empresas afirmarem que a finalidade de tais sistemas de vigilância é auxiliar as atividades das forças de segurança, a fim de garantir a segurança dos habitantes e preservar o patrimônio público, diversos estudos apontam para a ineficiência desses sistemas (Nunes, 2022) e para a potencialização de práticas discriminatórias devido a identificações equivocadas, especialmente de pessoas negras e transgêneras (Silva & Varon, 2021), ao histórico de violência nas abordagens policiais, à possibilidade de desvirtuamento das finalidades iniciais e à possibilidade de identificar, seguir, destacar individualmente e rastrear pessoas específicas, violando a liberdade de associação e fomentando a perseguição de movimentos sociais e grupos organizados (Silva, 2021; Salomão & Monteiro, 2020).

Apesar do uso das tecnologias de reconhecimento biométrico tenha se multiplicado nos últimos anos, a movimentação para frear o desenvolvimento e a implementação desse tipo de sistemas de vigilância em massa não é recente. Por exemplo, em novembro de 2009, a “Declaração de Madri” (The Public Voice, 2019) pedia por uma moratória para o reconhecimento facial, assinada, inclusive, por organizações que viriam a fazer parte da CDR e do coletivo Al Sur. Quase doze anos após a Declaração de Madri ser assinada, organizações da CDR e do Al Sur, como o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec), elaboraram a “Carta aberta para banimento global de usos de reconhecimento facial e outros reconhecimentos biométricos remotos que permitam vigilância em massa, discriminatória e enviesada”.¹³

No Brasil, algumas campanhas e projetos têm fomentado um crescente movimento pelo banimento do reconhecimento facial, contando com cartas abertas endereçadas ao setor público e privado (“#TireMeuRostoDaSuaMira”), abaixo-assinados contra implementações específicas (“Sem Câmera na Minha Cara!”) e articulações legislativas com parlamentares municipais e estaduais, que propuseram projetos de lei para restringir o uso dessas tecnologias pelo poder

13 Disponível em: <https://www.accessnow.org/ban-biometric-surveillance/>. Acesso em: 14 ago 2022.

público (#SaiDaMinhaCara).¹⁴ Tais esforços nacionais vêm surgindo especialmente na esteira de outras ações anteriores, como o avanço da implementação dessas tecnologias e o consequente surgimento de externalidades negativas inerentes à implementação de sistemas de vigilância (falsos positivos, incidentes de segurança, obsolescência programada, dentre outros), além da crescente denúncia de ativistas e pesquisadoras negras sobre o racismo algorítmico que se manifesta por meio de tais aparatos tecnológicos.

Embora o contra-ataque da sociedade civil ainda não faça frente à avalanche de implementações por diversas prefeituras e governos estaduais, é importante perceber como as organizações estão construindo o movimento pró-banimento brasileiro.

4.3 Litígios estratégicos

Exemplos internacionais de litígio estratégico para proteção e promoção de direitos digitais estão se tornando mais comuns, como a plataforma Catalysts for Collaboration¹⁵ e a rede Digital Rights Lawyers Initiative (DRLI),¹⁶ que buscam encorajar quem trabalha na defesa de uma internet livre e aberta a colaborar em processos de litígio. No Brasil, existem casos que vale a pena ser ressaltados, como as ações civis públicas contra tecnologias de vigilância em espaços públicos.

Enquanto na Europa e nos Estados Unidos as iniciativas legislativas têm sido o caminho mais bem-sucedido, no Brasil, atuações perante a Justiça e agências governamentais são as vias em que as organizações da sociedade civil têm tido mais êxito até o momento (Cruz, 2022). Após denúncias do Idec, por exemplo, a Secretaria Nacional do Consumidor multou a loja de roupas Hering por utilizar reconhecimento facial sem o conhecimento dos clientes. A ViaQuatro, que tem a concessão da linha amarela do metrô de São Paulo, também foi condenada pelo Tribunal de Justiça por captar imagens dos passageiros enquanto observavam anúncios publicitários. Mais recentemente, a Justiça paulista também interrompeu a instalação do sistema nas linhas 1-azul, 2-verde e 3-vermelha. Nesse caso, o TJSP suspendeu o sistema de reconhecimento facial no Metrô de São Paulo por entender que tal sistema tem o potencial de atingir direitos fundamentais dos habitantes.

14 Ver: Tire Meu Rosto da Sua Mira, Iniciativas. Disponível em: <https://tiremeurostodasuamira.org.br/iniciativas/>. Acesso em: 14 ago 2022.

15 Ver: <https://catalystsforcollaboration.org/>. Acesso em: 13 ago 2022.

16 Ver: <https://digitalrightslawyers.org/>. Acesso em: 13 ago 2022.

Nos casos judiciais acima mencionados, é marcante a atuação conjunta de entidades da sociedade civil com instituições que têm o escopo de defender direitos constitucionais, como as Defensorias Públicas. Nos casos contra a ViaQuatro e a Companhia do Metropolitano de São Paulo, além do Idec, a ação contou com a participação de núcleos especializados da Defensoria Pública de São Paulo e da Defensoria Pública da União, além de apoio de diversas organizações civis (Instituto Alana, Instituto de Referência em internet e Sociedade – Iris, Access Now, Intervozes, Artigo 19, Coletivo de Advocacia em Direitos Humanos – CADHu, dentre outras).

A judicialização dos casos é considerada uma medida arriscada, mas com potencial de ter um grande impacto positivo, a depender do resultado. Tais articulações demandam muito tempo e investimento, que escasseiam tanto nas organizações da sociedade civil quanto nas defensorias públicas. Dessa maneira, as parcerias ajudam a reduzir as diversas assimetrias (financeiras e técnicas) existentes quando há um embate contra grandes administrações públicas e multinacionais provedoras de tecnologias de vigilância.

Além disso, algumas destas características jurídico-institucionais brasileiras também se refletem em outros ordenamentos latino-americanos, em países que estão criando, implementando e aplicando leis de proteção de dados recém-criadas. Outras particularidades, como a falta de transparência na contratação e implementação de tecnologias, as articulações interinstitucionais e a dimensão das empresas de tecnologias, que têm um enorme poder de mercado e atuam em diversos países da região, também são desafios comuns enfrentados por outras organizações da região.

Neste sentido, diversas entidades também têm obtido certo êxito em seus respectivos países, promovendo ações perante os tribunais locais.¹⁷ Há vários anos, organizações da sociedade civil e instituições de pesquisa vêm chamando a atenção para diversas questões relacionadas à mitigação do direito à cidade por meio de ferramentas vigilantistas; por isso é muito significativo que essas decisões judiciais estejam confirmando o quão problemática é a implementação de sistemas de vigilância em massa pelas cidades latino-americanas.

17 A Justiça de Buenos Aires suspendeu o sistema de reconhecimento facial de foragidos do governo na cidade de Buenos Aires após detectar uso ilegal, por parte do Ministério da Segurança, de dados biométricos de 7,5 milhões de pessoas que sequer estavam sendo procuradas (Télam Digital, 2022).

4.4 Esforços legislativos

Paralelamente às atividades de litígio estratégico e articulação entre entidades, políticos eleitos para legislaturas locais têm começado a enviar requerimentos com pedido de informação e a elaborar projetos de lei, com a ajuda de pesquisadores e ativistas, para impedir a utilização de tecnologias de vigilância pelo setor público em espaços públicos de seus estados e municípios. Nesse sentido, percebe-se que, assim como são múltiplos os problemas relativos às tecnologias de vigilância, também estão sendo desenvolvidas estratégias diversificadas para bani-las.

Os primeiros projetos de lei foram protocolados em 2021, pelo vereador Reimont (PT/RJ)¹⁸ e pela deputada estadual Dani Monteiro (Psol/RJ). Em junho de 2022, mais de 50 parlamentares de diferentes partidos de esquerda (Psol, PT e PCdoB) apresentaram projetos de lei pelo banimento do reconhecimento facial em espaços públicos. Uma das razões apresentadas pelas deputadas e vereadoras para banir o uso do reconhecimento facial é que a implementação de tecnologias desses sistemas restringe o direito de ir e vir, já que todas as pessoas passam a ser tratadas como suspeitas, filmadas, vigiadas e potencialmente identificadas.

Para além dos projetos de lei, também estão sendo criados espaços de discussão multissetoriais, como os conselhos municipais de proteção de dados pessoais e da privacidade, destinados a auxiliar a administração pública municipal na adequação à LGPD, sugerindo ações e medidas a serem implementadas pela prefeitura. O estabelecimento de mecanismos de governança com representação do governo, do setor empresarial, da sociedade civil e da comunidade acadêmica é um esforço legislativo que dialoga com o histórico brasileiro de políticas de fortalecimento de espaços de disputas, discussão e formulação de políticas públicas que privilegiam maior participação social, transparência e legitimidade nas decisões governamentais.

Considerações finais

O Brasil, com seus mais de cinco mil municípios – sendo 15 metrópoles e duas megacidades –, enfrenta problemas históricos de infraestrutura, desigualdades

18 Reimont, como presidente da Comissão Especial, com a finalidade de acompanhar, estudar e formular políticas públicas sobre o tema cidades inteligentes – *smart cities* – na Câmara Municipal do Rio de Janeiro; Monteiro, como presidente da Comissão de Direitos Humanos da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro.

e acesso a serviços públicos. Na busca por soluções, criam-se mecanismos, políticas e arcabouços regulatórios centrados nas promessas tecnológicas que vislumbram eficiência e inovação. Contudo, muitas dessas soluções estão atreladas a interesses e agendas corporativas, sem foco no interesse público ou engajamento significativo da população na escolha ou priorização dos investimentos. Mostramos que, embora os impactos sejam sentidos no âmbito local, há feixes transnacionais de poder nesse ecossistema de cidades inteligentes, seguindo uma agenda tecnopolítica que se insere em fóruns internacionais – como a UN-Habitat e a Nova Agenda Urbana – e em “planos diretores” de inovação para municípios brasileiros, que são liderados por consultorias privadas com sede no Sudeste. Quando olhamos para as salas VIP de prefeitos, PPPs e o *lobby* velado por trás desse ecossistema, podemos começar a articular os problemas a serem enfrentados como pesquisadores e ativistas – e fortalecer a busca por redes de engajamento cívico preocupadas com direitos digitais e direito à cidade.

É importante mostrar como esses atores estatais e não estatais têm se relacionado e quais são as assimetrias de poder existentes no contexto de expansão e consolidação da agenda de *smart cities* no Brasil. Ainda mais relevante, a nosso ver, é também observar e reverberar o trabalho de resistência que está sendo feito por organizações da sociedade civil e movimentos comunitários para conter danos, lutar por direitos e oferecer uma agenda positiva para a implementação de tecnologias e iniciativas com base em grande volume de dados nos espaços urbanos. Baseadas majoritariamente no Sul Global, e atuando em redes de colaboração, essas organizações e comunidades têm atuado de forma local, regional e transnacional para otimizar recursos, expertises e estratégias na busca por cidades mais justas e com tecnologias inclusivas.

Agradecimentos

Agradecemos à Open Society Foundations pelo financiamento do projeto de pesquisa, desenvolvido no Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio, e às pessoas que aceitaram conversar conosco durante a pesquisa de campo. Também gostaríamos de agradecer a Tatiana Murta e Victor Caldas, pelo trabalho como estagiários do projeto, e Brenda Cunha e Pedro Augusto P. Francisco, pela leitura, revisão e comentários.

Referências

- ALFONSIN, B. M.; SALTZ, A.; FERNANDEZ, D.; VIVAN FILHO, G. T. A.; FACCENDA, G. MULLER, R. Das ruas de Paris a Quito: o direito à cidade na nova agenda urbana – Habitat III. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 3, p. 1214-1246, 2017. <https://doi.org/10.12957/rdc.2017.29236>
- ARNAUDO, D. Brasil e o marco civil da internet: o Estado da governança digital brasileira. **Instituto Igarapé**, Artigo Estratégico n. 25, p. 1-57, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/33142827/O_Brasil_e_o_Marco_Civil_da_Internet_O_Estado_da_Governan%C3%A7a_Digital_Brasileira
- ARRUDA, P. Vitória é 1ª capital a concluir Plano de Tecnologia de Cidades Inteligentes. **Prefeitura Municipal de Vitória**, Vitória, 07 set. 2020. Notícias. Disponível em: <https://vitoria.es.gov.br/noticia/vitoria-e-1a-capital-a-concluir-plano-de-tecnologia-de-cidades-inteligentes-41116>. Acesso em: 11 ago. 2022.
- AUNE, A. **Human smart cities: o cenário brasileiro e a importância da abordagem joined-up na definição de cidade inteligente**. 2017. 140 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental)-Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32955/32955.PDF>
- ÁVILA, R. Against digital colonialism. **Autonomy**, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://autonomy.work/wp-content/uploads/2020/09/Avila.pdf>
- BAIBARAC-DUIGNAN, C.; LANGE, M. Controversing the datafied smart city: Conceptualising a ‘making-controversial’ approach to civic engagement. **Big Data & Society**, v. 8, n. 2., p. 1-15, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/20539517211025557>
- BALBIM, R. A geopolítica das cidades e a nova agenda urbana. **IPEA – Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 17, p. 35-44, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8139>
- BENJAMIN, R. **Race after technology: abolitionist tools for the new Jim Code**. Cambridge and Medford: Polity Press, 2019.
- BIETTI, E. From ethics washing to ethics bashing: a view on tech ethics from within moral philosophy. In: CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY, AND TRANSPARENCY – FAT*’20, 2020, Barcelona. **Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**. New York: Association for Computing Machinery, 2020. p. 210-219. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3351095.3372860>

BOLDRINI, A. Sem atuação efetiva, frentes parlamentares proliferam no Congresso. **Folha de São Paulo**, Brasília, 29 abr. 2019. Poder. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2019/04/sem-atuacao-efetiva-frentes-parlamentares-proliferam-no-congresso.shtml>. Acesso em: 11 ago. 2022.

BRANDUSESCU, A.; REIA, J. (ed.). **Artificial intelligence in the city: building civic engagement and public trust**. Centre for Interdisciplinary Research on Montreal, McGill University, 2022.

BRASIL. **Comments from Brazil to the issue papers that will inform the discussions of the UN Habitat III Conference**. 2016a. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/BRASIL-Comments-on-Habitat-III-Issue-Papers.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2022.

BRASIL. **Comments by the Federative Republic of Brazil on the Habitat III Policy Papers**. 2016b. Disponível em: http://habitat3.org/wp-content/uploads/PU_Comments_Brazil.pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

BRUNO, F. Máquinas de ver, modos de ser: visibilidade e subjetividade nas novas tecnologias de informação e de comunicação. **Revista FAMECOS**, v. 11, n. 24, p. 110-124, abr. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2004.24.3271>

CARDULLO, P.; KITCHIN, R. Being a ‘Citizen’ in the Smart City: Up and Down the Scaffold of Smart Citizen Participation in Dublin, Ireland.” **GeoJournal**, v. 84, n. 1, p. 1-13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9845-8>

CASTELLS, M. **The Informational City**. Oxford and Cambridge: Blackwell, 1989.

CRUZ, L. Where is Facial Recognition Technology Heading in Brazil?. *In*: BRANDUSESCU, A.; REIA, J. (ed.). **Artificial intelligence in the city: building civic engagement and public trust**. Centre for Interdisciplinary Research on Montreal, McGill University, 2022. p. 62-64.

CUGURULLO, F. **Frankenstein urbanism: eco, smart and autonomous cities, artificial intelligence and the end of the city**. Abingdon and Nova York: Routledge, 2021.

DIAS, T. A bancada do like: Google e iFood se inspiram em ruralistas e montam tropa de choque no Congresso. **The Intercept Brasil**, 25 nov. 2021. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/2021/11/25/google-e-ifood-montam-bancada-do-lie/>. Acesso em: 11 ago. 2022.

FIRMINO, R. Planning the unplannable: How local authorities integrate urban and ICTS policy-making. **Journal of Urban Technology**, v. 12, n. 2, p. 49-69, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630730500307979>

FIRMINO, R.; KANASHIRO, M.; BRUNO, F.; EVANGELISTA, R.; NASCIMENTO, L.. Fear, security, and the spread of cctv in brazilian cities: legislation, debate, and the market. **Journal of Urban Technology**, v. 20, n. 3, p. 65-84, set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2013.809221>

FIRMINO, R. **Entrevista on-line**. 27 mar. 2019. Entrevista concedida a Jess Reia e Luã Cruz.

FROTA, H. **Entrevista on-line**. 9 maio 2019. Entrevista concedida a Jess Reia e Luã Cruz.

GAFFNEY, C.; ROBERTSON, C. Smarter than smart: Rio de Janeiro's flawed emergence as a smart city. **Journal of Urban Technology**, v. 25, n. 3, p. 47-64, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2015.1102423>

GALINDO, E.; MONTEIRO, R. A. Nova agenda urbana no Brasil à luz da Habitat III. **IPEA – Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 15, p. 25-32, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7102>

GORDILHO SOUZA, A. M. Urbanismo neoliberal, gestão corporativa e o direito à cidade: impactos e tensões recentes nas cidades brasileiras. **Cadernos Metr pole**, v. 20, n. 41, p. 245-265, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2018-4112>

GUMPERT, G.; DRUCKER, S. Communicative Cities. **The International Communication Gazette**, v. 70, n. 3-4, p. 195-208, jun. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1748048508089947>

HARVEY, D. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HOFFMANN, A. L. Where fairness fails: data, algorithms, and the limits of antidiscrimination discourse. **Information, Communication & Society**, v. 22, n. 7, p. 900-915, maio 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1573912>

HORTÉLIO, M. Cidade inteligente: Salvador será a primeira capital com plano diretor de tecnologia. **Jornal Correio**, 2 jan. 2020. Sustentabilidade. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/sustentabilidade/cidade-inteligente-salvador-sera-a-primeira-capital-com-plano-diretor-de-tecnologia-0120>. Acesso em: 12 ago. 2022.

IDEC; INSTITUTO LOCOMOTIVA. **Barreiras e limita es no acesso à internet e hábitos de uso e navega o na rede nas classes C, D e E**. 2022. Disponível em: https://idec.org.br/arquivos/pesquisas-acesso-internet/idec_pesquisa_internet-movel-pelas-classes-cde.pdf. Acesso em: 12 ago. 2022.

ISRAEL, C. B. **Redes digitais, espaços de poder: sobre conflitos na reconfiguração da internet e as estratégias de apropriação civil.** 2019. 378 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana)-Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.8.2019.tde-24052019-102927>

JUAZEIRO DO NORTE (2017). **Diário oficial do município.** Caderno I, Ano XX, n. 4640, 12 de dezembro. Disponível em: https://juazeirodonorte.ce.gov.br/diario/963/4640_2017_0000001.pdf. Acesso em: 11 ago. 2022.

KITCHIN, R. Making sense of smart cities: addressing present shortcomings.

Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v. 8, n. 1, p. 131-136, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu027>

KITCHIN, R.; LAURIAULT, T.; CARDLE, G. (org.). **Data and the City.** Nova York and Oxon: Routledge, 2018.

KURBAN, C.; PEÑA-LÓPEZ, I.; HABERER, M. What is Technopolitics? A Conceptual Scheme for Understanding Politics in the Digital Age. **Revista de Internet, Derecho y Ciencia Política**, n. 24, p. 3-20, fev. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/788/78850913002.pdf>

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade.** São Paulo: Centauro, 2001.

LEMOS, A. (org.). **Cibercidade: as cidades na cibercultura.** Rio de Janeiro: Editora e-papers, 2004.

LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. **Colonialismo digital: por uma crítica hacker-fanoniana.** São Paulo: Raízes da América, 2022.

MARICATO, E. Direito à terra ou direito à cidade?. **Revista de Cultura – Vozes**, ano 79, n. 6, p. 405-410, ago. 1985. Disponível em: <https://erminiamaricato.files.wordpress.com/2016/12/vozes.pdf>

MARICATO, E. Para entender a crise urbana. **CaderNAU – Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**, v. 8, n. 1, p. 11-22, 2015. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/cnau/article/view/5518>

MATTERN, S. **Code and clay, data and dirt.** Minneapolis: University of Minnesota Press, 2017.

MCQUIRE, S. **The media city.** London: Sage Publications, 2008.

MENDES, L. S.; DONEDA, D. Reflexões iniciais sobre a nova lei geral de proteção de dados. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 120, ano 27, p. 469-483, nov./dez. 2018. Disponível em: <https://revistadedireitodoconsumidor.emnuvens.com.br/rdc/article/view/1116>

MOROZOV, E. **To save everything click here: the folly of technological solutionism.** New York: PublicAffairs, 2013.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **Rethinking the smart city.** Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung, 2018.

NEIBURG, F.; THOMAZ, O. Ethnographic views of Brazil's (new) authoritarian turn. **HAU: Journal of Ethnographic Theory**, v. 10, n. 1, p. 7-11, 2020. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/708670>

NIAROS, V. Introducing a taxonomy of the 'smart city': towards a commons-oriented approach?. **Triple-C**, v. 14, n. 1, p. 51-61, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.31269/triplec.v14i1.718>

NIC.BR. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Fronteiras da inclusão digital: dinâmicas sociais e políticas públicas de acesso à Internet em pequenos municípios brasileiros.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/fronteiras-da-inclusao-digital/>

NOBLE, S. U. **Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism.** New York: New York University Press, 2018.

NUNES, P. **Um Rio de câmeras com olhos seletivos: uso do reconhecimento facial pela polícia fluminense.** Rio de Janeiro: CESeC, 2022 Disponível em: <https://opanoptico.com.br/Caso/um-rio-de-cameras-com-olhos-seletivos-uso-do-reconhecimento-facial-pela-policia-fluminense/>. Acesso em: 12 ago. 2022.

PAPP, A. C. **Em nome da internet: os bastidores da construção coletiva do Marco Civil.** 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Jornalismo)-Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

PIMENTA, V. M.; PIMENTA, I. L.; DONEDA, D. C. M. "Onde eles estavam na hora do crime?": Ilegalidades no tratamento de dados pessoais na monitoração eletrônica. **Revista Brasileira De Segurança Pública**, v. 13, n. 1, p. 59-75, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.31060/rbsp.2019.v13.n1.891>

PINHEIRO-MACHADO, R.; SCALCO, L. From Hope to Hate: The Rise of Conservative Subjectivity in Brazil. **HAU: Journal of Ethnographic Theory**, v. 10, n. 1, p. 21-31, 2020. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/708627?mobileUi=o&>

POLI DE FIGUEIREDO, G. M. **O discurso e a prática da smart city: perspectivas críticas e aproximações sistemáticas no contexto de metrópoles latino-americanas.** 2018. 156 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-21092018-151408/pt-br.php>

- PRIVACY INTERNATIONAL. **Smart cities: utopian vision, dystopian reality.** 2017. Disponível em: <https://privacyinternational.org/sites/default/files/2017-12/Smart%20Cities-Utopian%20Vision%20Dystopian%20Reality.pdf>. Acesso em: 11 ago 2022.
- REIA, J.; MIZUKAMI, P. N. Reformando a lei de direitos autorais: desafios para o novo governo na área da cultura. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, v. 9, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v9i1.923>
- REIA, J. O direito à cidade (inteligente): tecnologias, regulação e a Nova Agenda Urbana. *In*: REIA, J.; FRANCISCO, P.; BARROS, M.; MAGRANI, E. (ed.). **Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate.** Belo Horizonte: Letramento, 2019.
- REIA, J.; CRUZ, L. Seeing through the smart city narrative: Data governance, power relations, and regulatory challenges in Brazil. *In*: HAGGART, B.; TUSIKOV, N.; SCHOLTE, J. A. (ed.). **Power and Authority in Internet Governance.** London: Routledge, 2020.
- REIA, J.; BELLI, L. (ed.). **Smart cities no Brasil: regulação, tecnologia e direitos.** Belo Horizonte: Letramento, 2021.
- REIA, J.; CRUZ, L. Cidades inteligentes no Brasil: conexões entre poder corporativo, direitos e engajamento cívico. **Cadernos Metr pole**, v. 25, n. 57, p. 467-490, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2023-5705>
- RODRIGUES, A. Após quase três anos, a es para tornar Juazeiro do Norte como cidade inteligente não saíram. **Diário do Nordeste**, 21 maio 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/apos-quase-tres-anos-acoes-para-tornar-juazeiro-do-norte-como-cidade-inteligente-nao-sairam-1.3087751>. Acesso em: 14 ago. 2022.
- ROLNIK, R. **Urban warfare: housing under the empire of finance.** London and New York: Verso Books, 2019.
- ROLNIK, R. **São Paulo: o planejamento da desigualdade.** São Paulo: Editora Fósforo, 2022.
- SADOWSKI, J.; BENDOR, R. Selling smartness: corporate narratives and the smart city as a sociotechnical imaginary. **Science, Technology, & Human Values**, v. 44 n. 3, p. 540-563, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0162243918806061>
- SALOMÃO, E.; MONTEIRO, P. D. C. O slave ship como paradigma de análise dos aparatos de vigilância no genocídio antinegro pelo estado brasileiro. Congresso de Pesquisa em Ciências Criminais, 4., 2020, São Paulo. **Anais do Congresso de Pesquisa em Ciências Criminais.** São Paulo: IBCCRIM, 2020. Disponível em: <https://ibccrim.org.br/publicacoes/visualizar-pdf/734/3>

- SALVADOR. Prefeitura Municipal de Salvador. **Concorrência SEMGE Nº 001/2019. Edital de Concorrência Plano Diretor de Tecnologia da Cidade Inteligente – PDTCL. Tipo: menor preço.** 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3iDerXn>. Acesso em: 11 ago. 2022.
- SANTOS, L. P. **Entrevista.** São Paulo, 3 maio. 2019. Entrevista concedida a Jess Reia e Luã Cruz.
- SAULE JÚNIOR, N. O direito à cidade como centro da Nova Agenda Urbana. **IPEA – Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, v. 15, p. 73-76, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7114>
- SCHIAVO, E. C.; GELFUSO, A. G. Urbanismo de mercado: Las ciudades latinoamericanas y el neoliberalismo realmente existente. **Cadernos Metr pole**, v. 20, n. 42, p. 423-442, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4206>
- SILVA, M. R. Orbitando telas: tecnopolíticas de segurança, o paradigma smart e o vigilantismo de gênero em tempos de acumulação de dados. **Sur – Revista Internacional de Direitos Humanos**, v. 18, n. 31, p. 201-212, 2021. Disponível em: https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/166665/orbitando_telas_silva_PORTUGUES.pdf
- SILVA, M. R.; VARON, J. **Reconhecimento facial no setor público e identidades trans:** Tecnopolíticas de controle e ameaça à diversidade de gênero em suas interseccionalidades de raça, classe e território. Rio de Janeiro: Coding Rights, 2021.
- SILVA, R. L.; SILVA, F. S. R. Reconhecimento Facial e Segurança Pública: os perigos da tecnologia no sistema penal seletivo brasileiro. *In: 5º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE*, 5., 2019, Santa Maria. **Anais do 5º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade.** Santa Maria: UFSM, 2019. 18 f. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/563/2019/09/5.23.pdf>
- SILVA, T. Racismo algorítmico em plataformas digitais: microagressões e discriminação em código. *In: SILVA, T. (org.). Comunidades, algoritmos e ativismos digitais: olhares afrodiáspóricos.* São Paulo: LiteraRUA, 2020.
- SIMÃO, V. Frente fria: por uma lei das frentes parlamentares. **Folha de São Paulo**, 3 abr. 2019. Opinião. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2019/04/frente-fria-por-uma-lei-das-frentes-parlamentares.shtml>. Acesso em: 11 ago. 2022.
- SÖDERSTRÖM, O.; PAASCHE, T.; KLAUSER, F. Smart Cities as Corporate Storytelling. **City**, v. 18, n. 3, p. 307-320, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716>
- SOLAGNA, F. **30 anos de governança da internet no Brasil: coalizões e ideias em disputa pela rede.** 2020. 300 f. Tese (Doutorado em Sociologia)- Instituto de

Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/212954>

SOUZA, C.; MACIEL, M.; FRANCISCO, P.A. Marco Civil da Internet: uma questão de princípio. **PolitiCs**, ago. 2010. Disponível em: <https://politics.org.br/edicoes/marco-civil-da-internet-uma-quest%C3%A3o-de-princ%C3%ADpio>. Acesso em: 11 ago. 2022.

SOUZA, M. R. O.; ZANATTA, R. A. F. The problem of automated facial recognition technologies in Brazil: social countermovements and the new frontiers of fundamental rights. **Latin American Human Rights Studies**, v. 1, p. 1-34, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/lahrs/article/view/69423>

STOCKMAR, L. Security fairs. In: ABRAHAMSEN, R.; LEANDER, A. (org.). **Handbook of private security studies**. New York: Routledge, 2016.

TAVOLARI, B. Direito à cidade: uma trajetória conceitual. **Novos estudos CEBRAP**, v. 35, n. 1, p. 93-109, mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/hdLsr4FXMpVZWPJ7XswRRbj/abstract/?lang=pt>

TÉLAM DIGITAL. La Justicia detectó el uso irregular de datos biométricos en CABA y suspendió el sistema de vigilancia facial. **Télam Digital**, 12 abr. 2022. Disponível em: <https://www.telam.com.ar/notas/202204/589313-gobierno-ciudad-buenos-aires-denuncia-uso-reconocimiento-facial-datos.html>. Acesso em: 14 ago. 2022.

THE PUBLIC VOICE. **Padrões globais de privacidade para um mundo globalizado. Declaração da Sociedade Civil**. Madri, 3 nov. 2019. Disponível em: https://thepublicvoice-org.translate.google/madrid-declaration/br/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR. Acesso em: 14 ago. 2022.

TOWNSEND, A. **Smart cities: big data, civic hackers and the quest for a new utopia**. New York: W.W. Norton, 2013.

UNITED NATIONS. **New urban agenda**. 2017 Disponível em: <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda/documents/issue-papers/>. Acesso em: 11 ago 2022.

WAGNER, B. Ethics as an escape from regulation. From “ethics-washing” to ethics-shopping?. In: BAYAMLIOGLU, E.; BARALIUC, I.; JANSSENS, L.; HILDEBRANDT, M. (org.). **Being profiled: cogitas ergo sum**. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2018.

WEISER, M. (1996). Ubiquitous computing. **UBIQ**, 1996. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20070202035810/www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>. Acesso em: 11 ago 2022.

WINNER, L. Do artifacts have politics?. **Daedalus**, v. 109, n. 1, p. 121-136, 1980. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20024652>

ZUIDERWIJK, A.; CHEN, Y. C.; SALEM, F. Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. **Government Information Quarterly**, v. 38, n. 3, jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>

CIDADE INTELIGENTE,
TERRITÓRIO E DESIGUALDADES

4. Do governo eletrônico ao imperativo das cidades inteligentes¹

Disparidades nos municípios do estado do Rio de Janeiro²

Paulo Ricardo da Costa Reis

1. Introdução

Desde o final dos anos 1980, o Banco Mundial tem difundido e financiado o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como estratégia para aumentar a eficiência dos governos, melhorar o acesso e a qualidade dos serviços públicos, ampliar as formas de interação governo-cidadão e governo-empresa, aumentar a transparência e reduzir a corrupção (Banco Mundial, 2021). A partir dos anos 2000, esse fenômeno passou a ser conceituado como governo eletrônico, ou e-gov, e foi fortemente influenciado pela disseminação e consolidação da ideia de comércio eletrônico (*e-commerce*) no setor privado (Diniz, 2000).

No Brasil, a implementação das TICs, baseada no uso de computadores e da internet com níveis crescentes de velocidade, bem como na propagação dos portais eletrônicos e plataformas oficiais dos governos federal, estaduais e municipais, foi impulsionada pela Reforma do Estado da década de 1990 como uma promessa de modernização da Administração Pública e de ampliação das formas de interação com o cidadão (Abrucio, 2007).

No âmbito do governo federal, dos governos estaduais e das grandes cidades, principalmente capitais, os avanços foram significativos. Como consequência, em 2020 o Brasil alcançou o posto de 7º país com maior maturidade em Governo

-
- 1 Uma versão preliminar e reduzida foi originalmente publicada nos Anais do X Encontro Brasileiro de Administração Pública (2023), com o título “Do governo eletrônico ao imperativo das cidades inteligentes: disparidades nos municípios fluminenses
 - 2 Agradeço a Ana Isabela Avelino de Sousa, estudante de gestão de políticas públicas e bolsista de iniciação científica, pela realização da coleta de dados referente ao *Ranking Connected Smart Cities*. Também agradeço à Faperj pelo apoio e incentivo por meio dos editais Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa (2019) e Auxílio ao Pesquisador Recém-contratado (2019).

Digital no mundo (Banco Mundial, 2021).³ Esse resultado, limitado ao governo federal, pode ser compreendido à luz dos avanços na prestação de serviços *online* (e-serviços), na redução de custos administrativos (e-administração) e na ampliação da transparência e dos canais de interação com o cidadão (e-participação ou e-democracia). Podem-se destacar as experiências relacionadas à organização de grandes bancos de dados, muitos abertos ao público, nas áreas fiscal (nota fiscal e declaração de imposto de renda eletrônica); transparência e finanças públicas (Portal da transparência, Siape, Siafi e o Finbra); nas áreas meios (Portal/painel de compras governamentais); saúde (Datusus); sistema eleitoral (voto eletrônico) e, mais recentemente, a plataforma GOV.BR, que reúne serviços para o cidadão e informações sobre a atuação do Governo Federal.

No âmbito municipal, ainda que 94% das prefeituras possuam portais eletrônicos oficiais (CGI.br, 2017), as experiências de governo eletrônico apresentaram desenvolvimento limitado (Cruz *et al.*; 2012), devido, entre outros fatores, às desigualdades no acesso e uso das tecnologias digitais, como a internet, tanto do lado das organizações públicas como do lado dos indivíduos (Arretche, 2019; Ribeiro *et al.*, 2021). Não obstante, nas duas últimas décadas a adoção das TICs nas administrações municipais e na gestão das cidades tem sido revigorada pelos conceitos de cidade digital e cidade inteligente. De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, em 2017, 18% das prefeituras brasileiras, em uma amostra de 1.062 municípios, afirmaram ter algum plano ou projeto de cidades inteligentes, sendo que entre as capitais e cidades com mais de 500 mil habitantes essa proporção chega a 70% nos municípios (2017).

Entre os entes subnacionais, os municípios do estado do Rio de Janeiro foram pioneiros na implementação de projetos de cidades digitais e cidades inteligentes. O município de Piraí, com população estimada em 29.802 habitantes, implementou o Projeto Piraí Digital em 2004, e Piraí Cidade Inteligente em 2018. O município de Armação de Búzios, com população estimada em 35 mil habitantes, foi considerado em 2011 a primeira cidade inteligente da América Latina, numa parceria liderada pela empresa concessionária de distribuição de energia e a prefeitura do município. O município do Rio de Janeiro se tornou uma referência internacional em projetos de cidade inteligente a partir da implementação do Centro de Operações Rio, criado em 2010 em parceria com a gigante de tecnologia IBM.

3 A partir da análise de um índice que avalia o estado atual da transformação digital do serviço público em 198 países.

No entanto, apesar do destaque nacional e internacional recebido por estes três projetos, têm sido cada vez mais frequentes estudos críticos aos seus resultados. De modo geral, esses trabalhos indicam a falta de clareza quanto aos reais resultados gerados nas experiências, como ocorreu em Búzios (Brandão; Joia, 2018), a debilidade das experiências diante das desigualdades existentes, como foi observado em Pirai (Costa; Egler; Casellas, 2019), e a incapacidade do setor público de direcionar a infraestrutura de TICs para permitir que a sociedade se beneficie de forma equitativa dos retornos de investimentos públicos despendidos (Oliveira *et al.*, 2021).

Mesmo com o aumento da crítica ao *solucionismo* tecnológico presente no discurso e nos projetos em curso de cidades inteligentes (Kraus, 2022) e dos debates sobre os reais beneficiários dessas experiências (Hollands, 2015), o uso das TICs representa uma importante ferramenta na gestão pública municipal (Gaetani; Paim, 2020), mobilizando esforços do poder executivo, com a publicação Carta da Brasileira Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020), do legislativo federal, com o Projeto de Lei 976/2021, que busca instituir a Política Nacional de Cidades Inteligentes (Brasil, 2021), e de organizações privadas de normatização, como a Associação Brasileira de Normas Técnicas, que lançou a NBR ISO 37122, “Cidades e Comunidades Sustentáveis – Indicadores para Cidades Inteligentes” para certificação das cidades.⁴

Neste sentido, além de difundir o conceito de cidades inteligentes, que é marcado por imprecisões apesar da sua orientação para o uso de TICs na gestão das cidades, as iniciativas acima buscam oferecer condições, especialmente financeiras, para dotar os municípios de capacidade para aproveitar o potencial que a prestação de serviços públicos mediados por TICs podem proporcionar para o enfrentamento de questões que abrangem desde os serviços básicos de saúde e educação, passando por transporte, energia, emprego, moradia e infraestrutura dos municípios, incluindo os de pequeno e médio porte (Gaetani & Paim, 2020).

Diante deste contexto, o objetivo deste capítulo consiste na análise da estrutura de TICs existente nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, tendo em vista que as desigualdades no acesso a essas tecnologias é um elemento essencial para uma reflexão crítica acerca da narrativa que apresenta a *smartização* das cidades como um caminho inevitável e único meio eficaz para fazer frente aos problemas públicos. De forma complementar, o estudo também apresenta o

4 Em 2022, a cidade de São José dos Campos (SP) foi a primeira a receber a certificação de cidade inteligente no Brasil.

quadro atual das iniciativas de cidades inteligentes existentes no estado do Rio de Janeiro. Com esse segundo objetivo, busca-se evidenciar o caráter fragmentado destas iniciativas e os limites dos seus resultados, que ao invés de combater, tende a ampliar as desigualdades.

Para a realização destes objetivos, o capítulo está fundamentado nas contribuições conceituais e metodológicas de estudos nacionais recentes sobre governo eletrônico, cidade digital e cidades inteligentes (Cunha & Miranda; 2013; Przebylovicz & Cunha Meirelles, 2018; Macaya, Ribeiro & Oyadomari; 2020; Kraus, 2022) e desigualdade digital no Brasil (Arretche, 2019; Carneiro, 2021). Em termos metodológicos, foram utilizadas técnicas estatísticas descritivas e exploratória dos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na Pesquisa de Informações Básicas dos Municípios — IBGE/Munic 2014 e 2019 — sobre uso e disponibilidade de infraestrutura de TIC. De forma complementar, este trabalho também desenvolveu uma análise qualitativa de casos identificados a partir do *Ranking Connected Smart Cities*, que é produzido anualmente desde 2015 pela empresa de consultoria e serviços empresariais Urban Systems.⁵

Além desta introdução, o trabalho tem quatro seções. A primeira contempla o referencial teórico em torno dos conceitos de governo eletrônico e cidade inteligente. Na segunda há uma análise da estrutura de TICs e das suas aplicações em governo eletrônico nos municípios fluminenses. Na terceira, são apresentadas as cidades inteligentes do estado do Rio de Janeiro, a partir do *ranking* elaborado pela Urban Systems. Na última seção são apresentadas as conclusões do estudo.

2. Governo eletrônico, cidade digital e cidade inteligente

O quadro de sustentação conceitual deste estudo compreende os conceitos de governo eletrônico, cidade digital e cidade inteligente, tendo em vista que todos esses conceitos conferem especial relevância à infraestrutura de TICs como condição necessária, ainda que não suficiente, para a materialização dos ganhos potenciais associados a cada conceito.

Quanto ao governo eletrônico, o conceito tem sido reconhecido como aspecto-chave no processo de reforma e modernização do setor público, por se tratar do uso das TICs nos processos de governo, mudando a forma pela qual interage com o cidadão, empresas e outros governos (Przebylovicz, Cunha & Meirelles, 2018).

5 <https://www.urbansystems.com.br/>

Os benefícios previstos com a implementação do governo eletrônico se dividem em três áreas, sendo as duas primeiras compreendidas como uma visão restrita do governo eletrônico, devido ao seu viés de automatização (Zuboff, 1994). A primeira contempla as rotinas e procedimentos no interior da administração pública e busca promover a melhoria da eficiência e economicidade administrativa, tanto em termos de custos quanto de celeridade, seja nas áreas meios ou nas áreas fins (e-administração).⁶ A segunda diz respeito à disponibilização de serviços *online* para cidadãos e empresas (e-serviços), buscando facilitar o acesso da população – ao menos daquela que possui acesso aos meios tecnológicos necessários (Arretche, 2019) – possibilitando entregas convenientes às demandas do cidadão, que não precisa mais se preocupar com a distância e o horário de funcionamento das repartições públicas. Por fim, acreditava-se que uma forma mais ampliada de governo eletrônico seria possível à medida que novas formas de interação entre governos e cidadãos poderiam atuar como facilitadores à participação popular e à democracia (e-democracia ou e-participação).

Apesar da maturidade das experiências de governo eletrônico no Brasil, grande parte da literatura sobre o assunto tem enfatizado uma série de questões marcadas por ambiguidades e indefinições, já observadas no setor privado (Zuboff, 1994). Além disso, ainda que as práticas de governo eletrônico tenham se destacado no governo federal e se espalhado pelas administrações públicas dos estados e das suas capitais, Abrucio (2007) e Paes de Paula (2005) alertam que a dimensão sociopolítica da gestão, mais especificamente a interação com os cidadãos em prol de maior participação e *accountability*, foi a área com menores avanços. Igualmente, Pinho (2008) argumentou que a experiência de governo eletrônico nos estados brasileiros tem se caracterizado por um contexto de muita tecnologia e pouca democracia.

No âmbito municipal, em que pese a maioria das administrações locais brasileiras terem implementado portais eletrônicos para prestação de serviços *online* e divulgação de informações ao cidadão, independentemente do porte do município, as experiências de governo eletrônico municipais foram pouco

6 Como exemplos na área meio, podemos citar sistemas de gestão de pessoal (SIAPE – Sistema Integrado de Administração de Pessoal), sistemas para administração financeira e orçamentária (PNAF – Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal dos Estados Brasileiros e Distrito Federal), sistema de compras e contratações públicas (Pregão eletrônico e Portal Comprasnet), sistemas de informação gerencial (SEI, dentre outros). Como exemplos nas áreas fins, temos o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, da Assistência Social; o Sistema de Seleção Unificada (Sisu) no âmbito da educação superior; e o Sistema de Cadastramento de Usuários do Sistema Único de Saúde (CADSUS).

expressivas, e as pesquisas sobre o tema têm revelado resultados insatisfatórios (Cruz *et al.*, 2012) ou, no mínimo, aquém dos prometidos.

Ainda que a implementação do governo eletrônico não tenha se desenvolvido completamente no âmbito municipal, desde o final dos anos 2000 os conceitos de cidade digital e cidade inteligente estão cada vez mais presentes nos debates sobre a gestão pública municipal. O conceito de cidade digital, implementado oficialmente no país a partir de 2011 por meio das portarias nº 376/2011 e nº 186/2012 do Ministério das Comunicações, está baseado na inclusão digital no âmbito local, assim como na oferta de serviços públicos por meio do governo *online* e no estímulo à participação cidadã por meio do uso de TICs, priorizando o desenvolvimento destas ações em municípios com menores níveis de desenvolvimento e com menores densidades de conexão em banda larga. Em que pese a falta de continuidade nas ações previstas pelo Ministério das Comunicações, esta experiência foi considerada por Costa, Egler e Casellas (2021) como uma das bases para o que hoje se entende por cidade inteligente.

Assim como nos conceitos anteriores, o conceito de cidade inteligente apresenta a ideia de inteligência fortemente relacionada ao uso de soluções tecnológicas, frequentemente, desenvolvidas por empresas privadas⁷ e contratadas pelo setor público para promoção da qualidade de vida dos cidadãos (Carneiro, 2021 & Kraus, 2022). No entanto, embora o conceito seja multidimensional e tenha assumido diferentes definições ao longo do tempo e nos diferentes contextos em que tem sido utilizado, gerando diversas ambiguidades (Anthopoulos, 2017), é consenso que se trata de um conceito mais abrangente e levanta mais questões do que respostas (Hollands, 2015), comparativamente aos conceitos de governo eletrônico e de cidade digital.

Por exemplo, diferentemente das iniciativas de governo eletrônico com aplicações vinculadas mais diretamente ao âmbito das organizações públicas, nas cidades inteligentes as TICs possuem amplas possibilidades de uso por parte de organizações privadas e estão fortemente vinculadas à captura e processamento de dados gerados a partir de uma infraestrutura tecnológica interconectada, presente em diferentes atividades que afetam cotidianamente

7 Em 2011, a marca *smarter cities* foi oficialmente registrada como pertencente à IBM. A liderança exercida por empresas privadas, mais precisamente pelas *big techs*, na construção do mercado de *smart cities* evidencia como esse fenômeno “se encaixa no contexto mais amplo de preceitos neoliberais que vêm restringindo a autonomia das cidades e com uma avaliação das escolhas econômicas que têm sido feitas nos últimos trinta anos” (Morozov & Bria, 2019, p. 18), assim como as experiências que incluem o empresariamento urbano (Harvey, 1996) e o planejamento estratégico urbano (Vainer, 2002).

a vida dos cidadãos como gerenciamento de energia, serviços de iluminação, gestão de resíduos, saneamento e coleta de lixo, transporte e mobilidade urbana, gestão de emergência e desastres ambientais, até aplicações em saúde, segurança pública, assistência social e educação.

A aplicação das TICs nestas áreas está fundamentada na mesma concepção aplicada na fábrica de montagem de automóveis de Ford, ou seja, reduzir os custos e aumentar a celeridade e o controle nos processos de produção de bens e serviços (Zuboff, 1994). De forma complementar, a automatização permite que a tecnologia seja utilizada para capturar e gerar dados em tempo real sobre diversos eventos que ocorrem nas cidades e afetam a vida das pessoas. Desta forma, a tecnologia permitiria ir além da eficiência e velocidade de resposta associadas ao processo de automatização e criar oportunidade para uma melhor compreensão do funcionamento de uma cidade ao oferecer um conjunto enorme de dados para monitoramento e gestão da cidade. Tais dados combinados com os avanços na área de inteligência artificial e dos algoritmos podem ser utilizados com parte de uma política visando explorar a presença de novas informações e criar um conhecimento mais profundo para apoiar a formulação de políticas públicas.

Com relação à origem do conceito de cidade inteligente, o interesse comercial foi um dos marcos para o seu surgimento, tendo em vista que empresas globais, como IBM e Cisco, perceberam na gestão das cidades um enorme mercado a ser explorado pelas suas soluções tecnológicas (Brasil, 2020; Cisco, 2017). Logo, o conceito de “cidade inteligente” tem sido amplamente impulsionado pelo lado da oferta de produtos e serviços tecnológicos, com o setor privado “assumindo o papel de liderança até agora na definição do problema e da solução” (Kleinman, 2016 *apud* OCDE, 2019) e definindo como a inovação digital pode ajudar a gerar novas oportunidades econômicas, melhorar a prestação de serviços públicos e facilitar o envolvimento dos cidadãos nas cidades. Esta tendência se acelerou em um cenário de crescente demanda por serviços, redução dos orçamentos públicos e redução da confiança no governo (OCDE, 2019).

Diante da liderança empresarial, na qual as corporações de tecnologias parecem ser as maiores interessadas e beneficiadas com essa narrativa *smart*, a IBM definiu cidade inteligente como “um instrumento para criar dados que poderiam oferecer maior eficiência nos serviços públicos, interconectando diferentes pontos da cidade e viabilizando tomada de decisões mais subsidiadas a respeito das demandas da gestão pública” (IBM, 2009 *apud* Antonialli; Kira, 2020, p.3). A Cisco, por sua vez, definiu cidade inteligente como aquela que adota

“scalable solutions that take advantage of ICT to increase efficiencies, reduce costs, and enhance quality of life” (OCDE, 2019, p. 9).

Do ponto de vista da aplicação tecnológica no âmbito das cidades inteligentes, ela tem invariavelmente quatro componentes básicos:

A infraestrutura de conectividade compreende as redes de internet de banda larga (fixas e/ou móveis) para receber e enviar dados. Os *sensores e dispositivos* conectados têm a finalidade de captar diferentes sinais do ambiente e os transmitem pelas redes para computadores dos centros de controle e gestão das cidades, que integram diferentes áreas temáticas como trânsito, segurança, atendimento ao público, emergências e alerta a desastres naturais. Os *centros integrados de operação e controle*, dotados de computadores e aplicações de *software* que recebem, processam e analisam os dados enviados pelos sensores, fornecem painéis de monitoramento e visualização, comandam dispositivos remotamente e distribuem informações para departamentos, instituições e para a população. Por fim, as *interfaces de comunicação* (serviços, portais web, aplicativos móveis) possuem a finalidade de enviar e receber informações da população e das empresas, associadas a plataformas de dados abertos e governo eletrônico que favorecem a gestão participativa e a transparência da estrutura pública (Bouskela *et al.*, 2016, p. 54).

Todo esse aparato tecnológico possui aplicações em diversas áreas por meio da geração de dados e padrões que podem ser utilizados para tomada de decisões e automatização de serviços por parte de organizações públicas e privadas na área de segurança, saúde, mobilidade, energia, água, resíduos, habitação, dentre outras. Para citar algumas aplicações informadas pelas empresas Cisco e IBM, temos: (i) sensores inteligentes que registram dados sobre o consumo de energia, água e gás, permitindo uma gestão mais eficiente destes recursos ao estimular o consumo fora dos horários de picos, ao controlar a luminosidade e a temperatura em prédios públicos e privados conforme a presença das pessoas e ao controlar desperdícios detectando vazamentos nas redes de água e gás; (ii) sensores que ajudam a rastrear a qualidade da água e do ar detectando a necessidade de intervenções públicas; (iii) sensores inteligentes que melhoram o fluxo de tráfego e as respostas das autoridades em casos de acidentes e congestionamentos, além dos sensores que permitem o monitoramento e gerenciamento dos estacionamentos, identificando e guiando os motoristas até as vagas disponíveis; (iv) câmeras, drones e sensores de ruídos que auxiliam em medidas de combate a crimes e

uso de armas de fogo; (iv) sensores que permitam otimizar os serviços de coleta de resíduos sólidos e aplicativos móveis e quiosques digitais que permitem aos cidadãos relatar problemas em tempo real e interagirem diretamente com os serviços da cidade, entre outros.

Diante das aplicações e dos conceitos difundidos por corporações globais como a IBM e Cisco, percebe-se uma clara orientação para o poder das tecnologias enquanto ferramenta geradora de dados com potencial para automatizar e aumentar o controle, a eficiência e a velocidade de resposta na gestão, construção e manutenção de infraestruturas e serviços que afetam o cotidiano das pessoas nas cidades, e que até então estavam sob a responsabilidade de instituições públicas.⁸

No entanto, essa concepção tem sofrido várias críticas. Uma delas está relacionada à visão corporativa da cidade inteligente (Hollands, 2015). Para além da melhoria da gestão por meio do uso da tecnologia, o conceito visa favorecer as empresas de tecnologia ao ampliar a atuação privada na gestão de problemas urbanos por meio de estratégias de privatização, parcerias público-privado, concessões e terceirizações (Grossi & Pianezzi, 2017).

Neste sentido, ainda que automatização e a produção de dados decorrentes possam melhorar o processo decisões na gestão das cidades, é provável que esses dados sejam utilizados para outras finalidades, incluindo o uso comercial num contexto de capitalismo de vigilância (Zuboff; 2015). Mesmo com a criação de leis para regulação do uso destes dados, as empresas fornecedoras dessas tecnologias, bem como as empresas de consultoria responsáveis por sua difusão e certificação, são as maiores beneficiárias deste modelo de cidade inteligente e dos contratos gerados com os governos. Morozov e Bria (2019) destacam que a narrativa corporativa das cidades inteligentes também se apresenta como um novo rótulo, nova marca, que submete as cidades às mesmas condições e desafios que as empresas. Com base nesta literatura, as cidades inteligentes são expressão de um processo de reestruturação neoliberal e mercadológico do espaço urbano (Hollands, 2008; Grossi & Pianezzi, 2017).

Outra crítica ao conceito está relacionada ao *solucionismo* tecnológico (Kraus, 2022) decorrente da ênfase atribuída à produção, captura e processamento de dados gerados a partir de uma infraestrutura tecnológica como única maneira viável e eficiente de resolver muitos dos problemas presentes no dia a

8 O interesse privado neste conceito pode ser mais bem compreendido quando se observa o tamanho do mercado de soluções tecnológicas que, segundo estimativa de grandes empresas de consultoria empresarial, movimentará de 1,56 a 3 trilhões de dólares em 2025 (Morozov & Bria, 2019, p. 21).

dia das cidades. Essa segunda crítica reside no fato de que muitos dos problemas públicos a serem enfrentados por meio da TICs, conforme proposto pelo modelo de cidade inteligente, possuem causas históricas, econômicas e sociais. Portanto, não são problemas de gestão causados pela falta de tecnologia ou de dados para orientar a ação pública (Hollands, 2015). Os efeitos destes problemas até podem ser reduzidos com o uso de dados gerados por câmeras, sensores, drones e centros integrados de comando e controle, mas a automatização não será um meio eficaz de combater as causas históricas, sociais e econômicas que determinam tais problemas. Ademais, a maioria destes problemas foram ampliados pelo modelo de gestão empresarial que tem dominado os governos ao redor do mundo desde o final dos anos 1970 (Harvey, 1996).

Para além da sua incapacidade de atingir as diferentes causas dos problemas públicos que se propõe a enfrentar, a aplicação das TICs pode aprofundar as desigualdades existentes, como no caso das desigualdades regionais no acesso e na capacidade de oferta de infraestrutura tecnológica entre as regiões mais e menos desenvolvidas, entre municípios de médio e grande porte e municípios de pequeno porte com baixa capacidade de investimento e de acesso a recursos para financiar sua infraestrutura de TICs, e entre as áreas urbanas e rurais no interior de um mesmo municípios (Arretche, 2019; Carneiro, 2021). No âmbito dos indivíduos e, principalmente de grupos marginalizados, tais tecnologias podem reforçar o processo de discriminação, como nos casos envolvendo câmeras de reconhecimento facial (Brasil, 2019; Martins, 2020; Alves *et al.*, 2022) ou como precificação dinâmica ou prestação de serviços de seguro para pessoas físicas (Morozov & Bria, 2019), dentre outros.

Por último, outro aspecto crítico envolvendo o conceito de cidade inteligente se deve à opacidade das TICs a serem adotadas na gestão das cidades e a falta de conhecimento sobre como elas funcionam, dado que são ferramentas desenvolvidas, majoritariamente, por empresas privadas com fins lucrativos. Tal cenário se agrava na escala municipal, mais especificamente no contexto dos pequenos municípios, que raramente possuem em seus quadros servidores com *expertise* na área de TI (Carneiro, 2021; Przeybilovicz, Cunha & Meirelles, 2018).

Numa tentativa de se afastar de parte das críticas apontadas acima e de difundir políticas públicas que promovam a captação de recursos financeiros para apoiar o desenvolvimento dos planos de cidade inteligente, especialmente nos governos com baixa capacidade de investimento com recursos próprios,

organismos internacionais e governos têm buscado adaptar as definições existentes ou desenvolver novas definições para os seus contextos específicos.

No contexto internacional, a OCDE (2019, p.9, tradução nossa) definiu cidade inteligente como “iniciativas ou abordagens que efetivamente alavancam a digitalização para impulsionar o bem-estar dos cidadãos e fornecer serviços e ambientes urbanos mais eficientes, sustentáveis e inclusivos como parte de um processo colaborativo e multissetorial”.⁹ O Banco Interamericano de Desenvolvimento, por sua vez, define cidade inteligente como “uma cidade inovadora que utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços urbanos e sua competitividade, enquanto garante o atendimento das necessidades das gerações atuais e futuras com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais” (Bouskela et al., 2016, p. 14).

No Brasil, por meio da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, temos a seguinte definição:

Cidades inteligentes 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.

Outra tentativa de homogeneizar o conceito de cidade inteligente adotado no país está presente no projeto de lei que institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI):

Cidade inteligente é o espaço urbano orientado para o investimento em capital humano e social, o desenvolvimento econômico sustentável e o uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo inclusivo, participativo, transparente e inovador, com foco na elevação da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos. (Brasil, 2021, p. 1)

9 “...initiatives or approaches that effectively leverage digitalisation to boost citizen well-being and deliver more efficient, sustainable and inclusive urban services and environments as part of a collaborative, multi-stakeholder process.”

Embora as definições contidas na Carta e no PNCI busquem ir além da pauta tecnológica, ao propor, ao menos formalmente, uma visão de desenvolvimento sustentável, inclusivo e orientado para melhorar a qualidade de vida e do bem-estar de todas as pessoas, o uso da tecnologia para solucionar problemas concretos continua sendo apresentado como um meio para gerar maior eficiência nas políticas públicas e, conseqüentemente, alavancar a qualidade de vida da população. Ou seja, as definições apresentadas, tanto na Carta quanto no PNCI, estão longe de um enfrentamento dos aspectos históricos, sociais, econômicos e ambientais relacionados aos problemas públicos presentes nas áreas em que recomendam a aplicação das TICs. O viés tecnológico da Carta fica evidente em todos os oito objetivos estratégicos propostos no documento, na medida em que cada um destes objetivos enfatiza a transformação digital (objetivos 1, 4, 5, 6, 7 e 8), o acesso à internet (objeto 2) e sistemas de governança de dados e de tecnologia (objetivo 3). Além disso, conforme alertado por Hollands (2015), definições como as adotadas na Carta e no PNCI, continuam carregando uma suposição tácita de que o uso das TICs nas cidades inteligentes beneficiará automaticamente a todos, ignorando as desigualdades históricas presentes entre e no interior dos municípios e cidades brasileiras.

A partir dos conceitos e argumentos apresentados ao longo desta seção, na seqüência do texto será realizada uma análise do uso de TICs nos governos eletrônicos dos municípios do estado do Rio de Janeiro.

3. Governo eletrônico nos municípios do estado do Rio de Janeiro

O conteúdo desta seção foi organizado considerando o uso das TICs em cada uma das dimensões que configuram a concepção de governo eletrônico. A primeira seção apresenta os dados relacionados à estrutura de TICs e à existência de quadro de pessoal capacitado para aplicação das TICs, bem como à aplicação da estrutura em e-administração. As seções seguintes apresentam o uso das TICs nos atendimentos dos governos locais aos cidadãos e empresas (e-serviços) e na ampliação das formas de participação e transparência (e-participação).

3.1 Estrutura e quadro de pessoal especializado

Diversos estudos, como Carneiro (2021), Przeybilovicz, Cunha & Meirelles (2018) e Ribeiro *et al.* (2021), têm evidenciado como a heterogeneidade e as desigualdades socioeconômicas, que são características marcantes do Brasil, se

refletem nas capacidades dos municípios adotarem as TICs como ferramentas para digitalização e informatização de suas rotinas e procedimentos de gestão a fim de promover a eficiência administrativa tanto em termos de custos quanto de celeridade, seja nas áreas meios ou nas áreas fins (e-administração).

Para avaliação desta aplicação das TICs no âmbito dos 92 municípios que compõem o estado do Rio de Janeiro, foram utilizados os dados contidos na Pesquisa de informações básicas municipais (IBGE/Munic) que nas suas edições de 2014 e 2019 fez um levantamento junto a todas as prefeituras brasileiras para identificar a infraestrutura de TICs e o quadro de pessoal especializado nessas tecnologias.

Em 2014, 52,1% das prefeituras declararam que utilizam intranet e 66,3% declaram que todos os seus computadores possuem acesso à internet. Em 2019, o número de prefeituras que utilizam intranet aumentou para 68%. Com relação ao tipo de conexão disponível nas prefeituras, 90,2% dos municípios utilizavam tipos de conexão à internet de maior velocidade (via cabo ou fibra ótica).

Para além da disponibilidade de computadores, conexão de alta velocidade e intranet, a capacidade de aplicação das TICs nos municípios passa pela existência de centro de processamento de dados (CPD) e um desenvolvimento próprio de *software*. Em 2019, 93,4% dos municípios fluminenses dispunham de CPD, enquanto 41,0% declararam desenvolver *softwares* para atender necessidade da prefeitura nos últimos 12 meses. No âmbito nacional, apenas 48,0% dos municípios possuem CPD e 17,5% desenvolvem *software*. Tais resultados revelam que os municípios do estado do Rio de Janeiro, que se destacaram pelo pioneirismo no processo de implementação de projetos de cidades digitais e cidades inteligentes, também se destacam em termos da estrutura de TICs disponível nas suas prefeituras, comparativamente aos demais municípios brasileiros, inclusive aos municípios da região sudeste, já que apenas 58,2% dos municípios desta região possuem CPD e 21,8% desenvolvem *software* próprio.

Com relação à estrutura organizacional, em 2019, 93,4% dos municípios informaram que possuíam estrutura organizacional para a área de TIC, ou seja, apenas seis municípios não tinham estrutura específica. Novamente, os municípios fluminenses apresentam um resultado superior ao observado nas prefeituras brasileiras (58,5%) e nas prefeituras da região sudeste (66,7%).

Embora os municípios tenham relatado possuir infraestrutura de TICs (computadores, internet, intranet e CPD), muitos municípios do estado não possuem profissionais especializados em TICs nos seus quadros de funcionários efetivos.

Em 2019, 20,6% das prefeituras informaram não possuir nenhum profissional efetivo com especialização na área. Entre essas prefeituras, dois pontos merecem destaque. Em primeiro lugar, conforme já esperado, observa-se que 63,1% das prefeituras que não possuem pessoal efetivo são de municípios de pequeno porte (= < 20 mil habitantes). O segundo ponto está relacionado à existência de três municípios de médio porte (> 100 mil habitantes) que não possuem nenhum profissional especializado em TICs no seu quadro de pessoal efetivo.

Diante do percentual de municípios sem profissionais especializados em TICs, deve-se registrar a presença de profissionais contratados sem a realização de concurso público específico, como aqueles em cargos comissionados de livre nomeação (presentes em 70,6% das prefeituras), os terceirizados (22,8%) e os contratados como consultores (3,3%).

A partir desses percentuais, percebe-se que os avanços realizados na aquisição de bens e serviços de TICs, como computadores, CPD, internet de alta velocidade e intranet, para modernização das administrações públicas municipais não foram acompanhados, ao menos na mesma intensidade, por avanços na construção de um quadro de pessoal capacitado para explorar o potencial oferecido pelas TICs no âmbito das atividades desempenhadas pela gestão pública municipal. Não obstante, tal resultado não representa uma novidade, se considerarmos o contexto mais amplo de privatização e terceirização que marcaram o setor público brasileiro ao longo das últimas décadas, particularmente no âmbito subnacional, e que tende a se ampliar nos projetos de cidades inteligentes.

3.2 TICs e prestação de serviços aos cidadãos

Apesar da ampliação da infraestrutura e da presença na internet por meio de websites oficiais das prefeituras dos municípios fluminense (94,5% em 2014 e 100% em 2019) apontarem para um conjunto de oportunidades em termos de prestação de serviços e de comunicação digital, ainda é preciso compreender o estágio atual do uso destas ferramentas na interação em tempo real com os cidadãos e na oferta de serviços digitais para cidadãos e empresas (e-serviços).

No que diz respeito à interação com o cidadão, as edições da Munic 2014 e 2019 oferecem informações sobre as características das páginas das prefeituras na internet, mais especificamente quanto aos recursos e serviços disponíveis. Na Tabela 1 é possível observar as formas de interação e serviços disponíveis nas páginas oficiais dos municípios fluminense em 2014 e 2019.

Tabela 1 – Percentual dos municípios fluminenses por tipo de serviço disponibilizado na sua página oficial de internet (2014/2019)

<i>E-serviços</i>	2014	2019	Evolução
Informações gerais sobre licitações	44,6%	91,3%	46,7%
Serviços informativos	89,1%	88,0%	-1,1%
Ouvidoria e serviços de atendimento ao cidadão	56,5%	87,0%	30,4%
Diário oficial, legislação municipal e finanças públicas	57,6%	83,7%	26,1%
Concurso público	51,1%	83,7%	32,6%
Fazer download de documentos ou formulários	-	78,3%	-
Emitir guia de pagamento de tributos	-	73,9%	-
Acesso a documentos	58,7%	71,7%	13,0%
Consulta a processos/acompanhamento de protocolos	30,4%	65,2%	34,8%
Solicitação de serviços*	-	48,9%	-
Acompanhamento da solicitação feita**	-	40,2%	-
Emissão certidão negativa de débito	18,5%	31,5%	13,0%
Consulta prévia	15,2%	30,4%	15,2%
Cadastramento de fornecedores	-	26,1%	-
Emissão de alvará	-	21,7%	-
Matrícula escolar na rede pública <i>online</i>	6,5%	16,3%	9,8%
Emissão de documentos como licenças, certidões, permissões e outros documentos	-	19,6%	-
Pesquisa de satisfação relacionada aos serviços prestados pela prefeitura	-	14,1%	-
Pregão eletrônico	13,0%	-	-
Agendamento de consulta na rede pública de saúde	3,3%	4,3%	1,1%
Outros	19,6%	-	-

Nota: (-) significa que a informação não estava disponível no ano. * Solicitação de serviços por aplicativo estão disponíveis em 10,9% dos municípios. ** Acompanhamento das solicitações por aplicativo está disponível em 8,7%.

Fonte: IBGE/Munic 2014 e 2019.

As informações sobre os serviços disponíveis ao cidadão por meio eletrônico indicam que a maioria dos municípios oferecem um conjunto de serviços que podem ser caracterizados como divulgação de informação e serviços administrativos ou burocráticos. Em 2019, esses serviços estão presentes em ao menos 50% dos municípios, e no geral a tendência é de ampliação do número

de prefeitura que ofertam tais serviços, exceto para serviços informativos. Nessa linha, é possível perceber uma valorização de formas de interação que oferecem maior facilidade ao cidadão para tratar de assuntos administrativos e buscar informações junto ao poder local.

Não obstante, os resultados também sugerem que a oferta de e-serviços nos municípios fluminenses possuem um alcance limitado e representam uma visão um tanto estreita quanto às políticas públicas de competência privativa dos municípios presentes no artigo 30 da Constituição Federal de 1988. Entre os serviços prestados na página oficial das prefeituras, apenas dois (matrícula na rede pública de educação e agendamento de consulta na rede pública de saúde) estão diretamente relacionadas às políticas públicas da área social. Além disso, tais serviços estão presentes em menos de 20% dos municípios, o que evidencia as disparidades entre os municípios.

Outro resultado que merece destaque é o uso das páginas oficiais para divulgação de informações sobre licitações, que teve a maior evolução no período (46,7%) e está presente em 91,3% dos municípios. Este resultado é consistente com as obrigações estabelecidas no artigo 8º da Lei de Acesso à Informação de 2011 (Brasil, 2011), mais especificamente com o dever dos municípios, exceto aqueles com população inferior a dez mil habitantes, de promover, independentemente de requerimentos, a divulgação das seguintes informações em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet):

I – registro das competências e estrutura organizacional, endereços e telefones das respectivas unidades e horários de atendimento ao público; II – registros de quaisquer repasses ou transferências de recursos financeiros; III – registros das despesas; IV – informações concernentes a procedimentos licitatórios, inclusive os respectivos editais e resultados, bem como a todos os contratos celebrados; V – dados gerais para o acompanhamento de programas, ações, projetos e obras de órgãos e entidades; e VI – respostas a perguntas mais frequentes da sociedade (Brasil, 2011, Art. 8º).

Diante deste contexto, pode-se inferir que o uso das TICs nas interações com o cidadão e na oferta de e-serviços tem sido muito mais orientada pela legislação do que pelas políticas públicas de competência privativa municipal, especialmente na área social. Para além desta preponderância legal na oferta dos serviços *online* ao cidadão, também é possível perceber um comportamento mimético por parte dos municípios em relação às experiências de governo

eletrônico no âmbito dos estados, conforme pode ser observado no estudo Pinho (2008). Tal resultado deve ser interpretado à luz dos dados acerca do percentual de municípios que não possuem profissionais especializados em TICs no seu quadro de funcionários efetivos, tendo em vista que a ausência destes profissionais é, certamente, um fator limitante para a concretização do potencial das TICs na oferta de políticas públicas, para além de serviços administrativos e informativos.

3.3 Exclusão, transparência e participação do cidadão

A terceira dimensão aborda aspectos da inclusão digital, transparência e participação, já que uma das promessas do governo eletrônico era facilitar a participação popular e a democracia (e-democracia). Na Tabela 2 é possível observar as iniciativas de inclusão digital e participação são limitadas, comparativamente às iniciativas de transparência e de e-serviços nos municípios fluminenses no período analisado.

Tabela 2 – Percentual dos municípios fluminenses por tipo ação para promoção da e-democracia (2014/2019)

Áreas	Ações	2014	2019	Evolução
Inclusão digital	Desenvolve política, plano ou programa de inclusão digital	88,0%	65,2%	-22,8%
	Iniciativa exclusiva do município	32,6%	32,6%	0,0%
	Disponibiliza o acesso público e gratuito à internet através de centros de acesso	62,0%	33,7%	-28,3%
	Informações e serviços de órgãos públicos, disponibilizados em quiosque ou balcão informatizado	8,7%	9,8%	1,1%
	Estabelece ponte entre parceiros e comunidades carentes, promovendo acesso à internet e aos computadores	9,8%	10,9%	1,1%
	Criação de Telecentros	50,0%	-	-
	Instalação de computadores na rede pública de ensino com acesso à internet para alunos e professores	66,3%	52,2%	-14,1%
	Instalação de rede <i>wi-fi</i> rede pública de ensino	-	33,7%	-
	Cursos de capacitação	-	26,1%	-
	Acesso gratuito por conexão <i>wi-fi</i> para a população*	42,4%	43,5%	1,1%
	Outros	10,9%	1,1%	-9,8%

Transparência	Disponibiliza meios para solicitação de acesso à informação pública	92,4%	-	-
	Solicitação via internet	67,4%	-	-
	Serviço de Informação ao Cidadão – SIC (2)	23,9%	-	-
	Publicados em formato aberto	-	14,1%	-
	Há atualização de dados (no máximo 30 dias)	58,7%	-	-
	Portal da transparência	-	100,0%	-
Participação	Consulta pública <i>online</i> para envio de contribuições para leis, orçamentos e planos	-	21,7%	-
	Votação <i>online</i> para orientar a tomada de decisão sobre políticas públicas, orçamento etc.	-	6,5%	-

Nota: (-) significa que a informação não estava disponível no ano. * Em 2014, a conexão Wi-Fi gratuita atendia apenas dois município de forma integral todo o seu território (Piraí e São João da Barra) e apenas um município atendia toda a sua área urbana (Comendador Levy Gasparian).

Fonte: IBGE/Munic (2014, 2019).

No âmbito municipal, ainda que 100% das prefeituras fluminenses possuam portais eletrônicos oficiais, conforme visto anteriormente, e que uma das principais críticas quanto aos limites do governo eletrônico esteja relacionado às desigualdades no acesso e uso das tecnologias digitais, como a internet, tanto do lado das organizações públicas como do lado dos indivíduos (Arretche, 2019; Ribeiro *et al.*, 2021), deve-se destacar a redução no percentual de municípios que desenvolvem política, plano ou programa de inclusão digital entre 2014 e 2019 (-22,8%), disponibilizam acesso gratuito à internet por meio de centros de acesso (-28,3%) e possuem computadores na rede pública de ensino com acesso à internet (-14,1%).

Com relação a transparência, percebe-se que, em 2019, 100% dos municípios fluminenses possuíam portal da transparência (transparência ativa) com atualização de dados num período máximo de 30 dias (58,7% dos municípios em 2014), e 67,4% disponibilizavam canais para solicitação de informação via internet no ano de 2014. No entanto, os municípios que disponibilizam dados em formato aberto são minoria (14,1%).

Para além da transparência ativa promovida por meio do governo eletrônico, quando se considera a transparência passiva, ou seja, nas situações em que a informação não está disponível na internet e deve ser requisitada pelo interessado,

os resultados da avaliação da transparência pública adotada pelo Mapa Brasil Transparente (CGU, 2020) demonstram que, entre os 39 municípios fluminenses com mais 50 mil habitantes¹⁰, 53,8% são menos transparentes que a média dos municípios brasileiros com população semelhante. Os municípios fluminenses incluídos no Mapa Brasil Transparente também apresentam na média um nível de transparência (6,7%) inferior à média dos municípios brasileiros (6,8%).

Neste sentido, ainda que a totalidade dos municípios fluminenses utilizem recursos eletrônicos para divulgação de informações, especialmente aquelas relacionadas com finanças e contratações públicas em resposta às exigências legais previstas pela Lei Complementar nº 131 de 2009 e pela Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2009, 2011), percebe-se que essas iniciativas não têm repercutido em níveis superiores de transparência para o cidadão e não têm sido acompanhadas por medidas voltadas ao combate da exclusão digital.

Quanto à participação popular, os resultados apresentados na Tabela 2 também sinalizam para as limitações das experiências de governo eletrônico nos municípios do estado do Rio de Janeiro. Embora 87,0% dos municípios possuam ouvidoria (Tabela 1), indicando um movimento positivo no sentido de institucionalizar um canal de comunicação com os cidadãos (Pinho, 2008), percebe-se um percentual muito pequeno de municípios que utilizam as TICs para viabilizar a participação do cidadão por meio do envio de contribuições (21,7%) e votações (6,5%) nos processos de tomada de decisão envolvendo leis, orçamentos, planos e políticas públicas. Tais resultados sugerem uma falta de preocupação com o envolvimento do cidadão no processo de tomada de decisões democráticas.

Com base nas informações apresentadas ao longo desta seção, e conforme previsto por estudos anteriores (Cruz *et al.*, 2012; Macaya, Ribeiro & Oyadomari, 2020; Pinho, 2008), a construção de uma estrutura de TICs e as diversas oportunidades geradas por essa estrutura parecem ter sido pouco efetivas para transformar os serviços públicos prestados ao cidadão, ampliar os níveis de transparência e estimular novas formas de participação popular, mas, conforme assinala Pinho (2008, p. 491) “isto não seria uma falha delas, e sim de determinações emanadas pelo modelo político tradicional vigente no Brasil, refratário à transparência, seja por métodos convencionais, seja por meios digitais.” Prova disto é que os dados aqui apresentados também apontam que o processo de incorporação das

10 O Mapa Brasil Transparente realiza o levantamento de informações apenas nos municípios com mais de 50 mil habitantes.

TICs não tem sido acompanhado pela formação de quadro especializados e por ações que busquem reduzir as desigualdades no acesso às oportunidades geradas por essas tecnologias (Arretche, 2019). Desta forma, os maiores beneficiários das mudanças promovidas pelo governo eletrônico tendem a ser as parcelas mais privilegiadas da população.

Os dados observados nos municípios fluminenses também oferecem alertas quanto ao processo em curso de difusão e implementação de cidades inteligentes, principalmente no que diz respeito à participação do cidadão na tomada de decisão sobre as definições da cidade que se almeja construir, das áreas/serviços públicos que precisam de investimento em TICs e das tecnologias adequadas para o contexto específico das cidades e dos serviços públicos considerados prioritários (Macaya, Ribeiro & Oyadomari, 2020). Tais alertas tornam-se ainda mais relevantes se considerarmos o baixo nível de transparência observado nos municípios e a liderança assumida por empresas privadas no desenvolvimento e fornecimento de soluções tecnológicas para o setor público (Morozov & Bria, 2019, p. 18; Cisco, 2017).

4. Cidades inteligentes no estado do Rio de Janeiro

Nesta seção serão apresentadas algumas informações e reflexões sobre as iniciativas de cidades inteligentes em desenvolvimento no estado do Rio de Janeiro, aqui identificadas a partir de duas fontes de informações. A primeira é a IBGE/Munic-2019, que apresenta dados sobre existência de sistemas digitais no dia a dia da população a partir de levantamento realizado com todos os municípios do Brasil. De acordo com os dados da Figura 1, verifica-se que a aplicação destes sistemas digitais alcança uma pequena parcela dos municípios fluminenses.

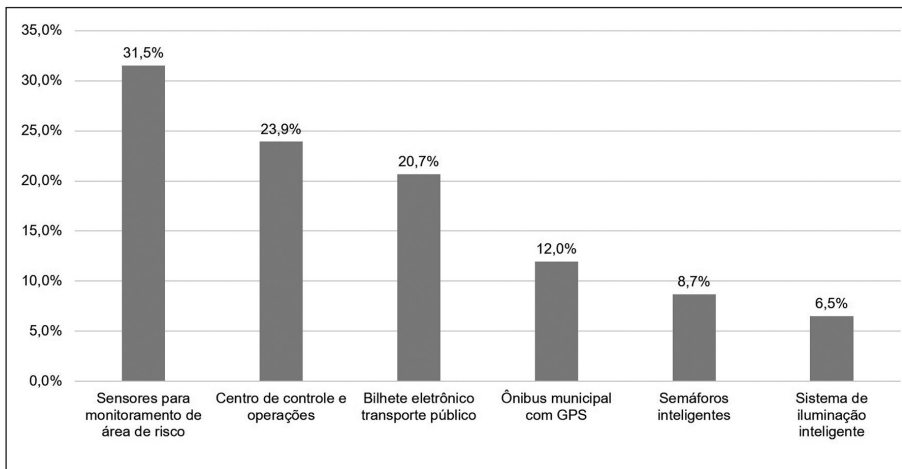
Os usos mais recorrentes foram os de sensores para monitoramento de áreas de riscos de enchentes, alagamentos ou outros desastres naturais, adotados em 31,5% dos municípios, centros de operações e controle, presentes em 23,9% dos municípios, e sistemas de bilhete ou cartão eletrônico para uso no transporte público, em 20,7% das cidades.

Tanto o uso de sistemas de monitoramento de áreas de riscos como o de centros de controle e operação se caracterizam como respostas das gestões públicas locais aos frequentes desastres causados pela combinação de fortes chuvas e o modo de planejar as cidades no estado fluminense, principalmente na capital e na região serrana do estado. A difusão dos centros de controle e

operação também pode ser caracterizado com uma ferramenta de monitoramento em tempo real da cidade com o objetivo de responder rapidamente e de maneira “eficiente” às emergências e outras situações que possam impactar a funcionamento da cidade (Bouskela *et al.*, 2016). Nessa linha, vale destacar que a própria criação do centro de operações da capital fluminense, logo após as fortes chuvas ocorridas na cidade em abril de 2010, que se repetiram em outros momentos, como em abril de 2019, evidenciou mais uma vez a incapacidade da cidade em lidar com estes tipos de emergências.

Por outro lado, também é importante destacar que as soluções tecnológicas contidas nos sistemas de alerta e nos centros de controle e operações não oferecem qualquer intervenção na causa dos problemas que motivaram a sua implementação, como pode ser observado no caso das fortes chuvas que com frequência causam desastres na capital fluminense e na região serrana do estado. Ou seja, em ambos os casos a implementação dessas soluções tecnológicas não visam solucionar os problemas, embora a população possa ser beneficiada de forma colateral com as medidas de emergência de redução de danos tomadas a partir destes sistemas de monitoramento e vigilância.

Figura 1 – Existência de sistemas digitais no dia a dia da população



Fonte: IBGE/Munic (2019)

A segunda fonte de informação para analisar as experiências de cidades inteligentes no estado do Rio de Janeiro foi o *Ranking Connected Smart Cities*, que é produzido anualmente desde 2015, considerando todos os municípios

brasileiros com população superior a 50 mil habitantes.¹¹ O *Ranking* considera dezenas de indicadores agrupados em onze eixos temáticos, identificando as cem cidades mais inteligentes do Brasil nos setores: Tecnologia e Inovação; Urbanismo; Mobilidade; Meio Ambiente; Energia; Saúde; Educação; Segurança; Economia; Governança; e Empreendedorismo.

Para uma melhor compreensão do *ranking*, vale registrar que o conceito de cidade inteligente utilizado na sua construção “entende que o desenvolvimento só é atingido quando os agentes de desenvolvimento da cidade compreendem o poder de conectividade entre todos os setores” (Urban Systems, 2021). Isto significa que, apesar de o *ranking* incluir um conjunto de eixos, numa clara tentativa de se afastar de parte das críticas ao *solucionismo* tecnológico dos projetos de cidades inteligentes, em alinhamento com as proposições contidas na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020) e no projeto que pretende instituir a Política Nacional de Cidades Inteligentes (Brasil, 2021), os indicadores que compõem o *ranking* revelam o seu forte viés tecnológico e a crença no “poder de conectividade”, tendo em vista que dez dos onze eixos possuem um ou mais indicadores que caracterizam a aplicação de TICs.

Com relação à presença do Rio de Janeiro no *ranking*, embora seus municípios tenham sido pioneiros no Brasil em projetos de cidades digitais e cidades inteligentes, o estado ocupa apenas a quinta posição entre os estados brasileiros em números absolutos de municípios classificados nas cem primeiras colocações do *ranking* geral. As quatro melhores posições do *ranking* são ocupadas por municípios das regiões Sudeste e Sul do país, o que reforça o caráter desigual da distribuição dos projetos de cidades inteligentes, reproduzindo as disparidades entre as regiões do país (Arretche, 2019). Quando consideramos o percentual de municípios do estado classificados no *ranking* geral em relação ao número total de municípios do estado com mais de 50 mil habitantes, ou seja, aqueles que foram analisados para elaboração do *ranking*, verifica-se que o estado do Rio de Janeiro ocupa apenas a décima posição.

11 Esse recorte para municípios com mais de 50 mil habitantes faz com que apenas 38 municípios do estado do Rio de Janeiro tenham participado do levantamento realizado para construção do *Ranking*. Diante dessa limitação, 54 municípios ficaram fora do levantamento, entre eles alguns que são reconhecidos pelo seu pioneirismo em projetos de cidade digital (Pirai) e cidade inteligente (Armação de Búzios), ambos com cerca de 30 mil habitantes.

Tabela 3 – Posição do estado do Rio de Janeiro no ranking geral das cem cidades mais inteligentes do Brasil

UF	Municípios no Ranking Geral	Posição	Número de municípios >= 50 mil hab.	%*	Posição
SP	37	1º	143	25,9%	5º
MG	9	2º	72	12,5%	9º
PR	9	2º	36	25,0%	6º
SC	8	3º	30	26,7%	4º
ES	6	4º	12	50,0%	1º
RJ	4	5º	38	10,5%	10º
RS	4	5º	45	8,9%	11º
GO	3	6º	23	13,0%	8º
PB	3	6º	10	30,0%	2º
BA	2	7º	47	4,3%	14º
CE	2	7º	37	5,4%	13º
MS	2	7º	7	28,6%	3º
MT	2	7º	11	18,2%	7º
PE	2	7º	36	5,6%	12º

Nota: Número de municípios do estado classificados nas 100 primeiras posições do *ranking* dividido pelo número de municípios deste mesmo estado com população superior a 50 mil habitantes.

Fonte: Urban Systems (2021).

Os quatro municípios do estado (Macaé, Niterói, Petrópolis e Rio de Janeiro) classificados entre os cem mais bem avaliados estiveram presentes no *ranking* geral em todas as edições desde 2016 e possuem algumas características em comum, como condição financeira/orçamentária mais favorável que a maioria dos demais municípios do estado, casos de Macaé, Niterói e Rio de Janeiro (beneficiados por *royalties* do petróleo), e a existência de áreas de riscos de enchentes, alagamentos ou outros desastres naturais (Niterói, Petrópolis e Rio de Janeiro).

Além disso, os municípios de Niterói, Petrópolis e Rio de Janeiro foram os únicos que informaram utilizar os seis sistemas digitais presentes no IBGE/ Munic (2019): bilhete eletrônico transporte público, ônibus municipal com GPS, centro de controle e operações, sistema de iluminação inteligente, semáforos inteligentes e sensores para monitoramento de área de risco. O município de Macaé, por sua vez, utiliza apenas os sistemas de bilhete eletrônico e centros de controle e operação.

Para além do *ranking* geral, os resultados observados em cada um dos onze eixos que compõem o *ranking* indicam que outros vinte municípios¹² do estado ficaram entre os cem melhor avaliados em ao menos um dos eixos analisados. No entanto, apenas dois municípios obtiveram classificações em mais de dois eixos, além dos quatro que aparecem no *ranking* geral (Nova Friburgo e Resende). Tais resultados reforçam a crítica, tanto ao caráter desigual das cidades inteligentes (concentração em poucos municípios), quanto ao seu caráter fragmentado, já que as experiências realmente existentes tendem a ser aplicadas setorialmente, privilegiando determinadas áreas, principalmente aquelas em que a introdução das TICs pode gerar economia de recursos, aumentar a eficiência dos serviços e/ou ser apresentada como uma resposta rápida para os problemas públicos que motivaram a sua implementação, ainda que sejam as soluções mais adequadas.

5. Conclusões

O objetivo deste capítulo foi analisar a estrutura de TICs existente nos municípios do estado do Rio de Janeiro à luz das desigualdades no acesso e na aplicação das TICs e da centralidade que elas assumem nos conceitos de governo eletrônico, cidade digital e cidade inteligente. A partir dos resultados apresentados, pode-se concluir que os municípios fluminenses desenvolveram aquilo que tem sido compreendido como uma estrutura mínima de TICs no setor público, com destaque para computadores conectados à internet, página oficial da prefeitura na internet, portal da transparência, centro de processamento de dados, intranet e estrutura organizacional com responsabilidade específica pela área de tecnologias da informação. Os resultados também apontam para a ampla aplicação dessa estrutura na oferta de informações ao cidadão e para a digitalização das atividades administrativas da grande maioria das prefeituras. Neste sentido, ainda que não tenhamos avaliado qualitativamente essa estrutura, os resultados sugerem que os municípios fluminenses não apresentam disparidades significativas em termos de estrutura de TICs e sua aplicação em e-administração.

12 Lista dos 24 municípios classificados em ao menos um eixo: cinco com população entre 50.001 e 100 mil habitantes, (Rio Bonito, Saquarema, Seropédica, Três Rios e Valença), 9 com população entre 100.001 e 500 mil habitantes (Araruama, Cabo Frio, Macaé, Maricá, Nova Friburgo, Petrópolis, Queimados, Resende, Rio das Ostras, São João de Meriti, São Pedro da Aldeia, Teresópolis e Volta Redonda) e seis com população superior a 500 mil (Campos dos Goytacazes, Duque de Caxias, Niterói, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e São Gonçalo).

Por outro lado, outros dois resultados evidenciam as desigualdades existentes nos municípios fluminenses em termos das propostas contidas no conceito de governo eletrônico. O primeiro está relacionado à inexistência de quadros de profissionais especializados em TICs em 20,6% das prefeituras. Nesses municípios, os profissionais de TICs são pessoas lotadas em cargos comissionados de livre nomeação, servidores cedidos ou profissionais contratados como terceirizados e/ou consultores. O segundo resultado que aponta para as desigualdades entre os municípios fluminenses diz respeito ao uso das TICs na prestação de serviços ao cidadão, na promoção de transparência e participação, bem como na implementação de ações para promover a inclusão digital. Logo, ainda que o uso de TICs seja apresentado como uma medida que transformará a provisão de serviços públicos, pode-se concluir que o estágio atual de implementação das TICs nos municípios fluminenses, ao invés de combater, tende a ampliar as desigualdades, criando oportunidades e beneficiando de forma direta os municípios e a parcela da população mais privilegiada, enquanto a maior parte dos municípios e a maior parcela da população pouco se beneficiam destas iniciativas.

Considerando a maturidade, ao menos no quesito tempo de implementação, das iniciativas de governo eletrônico municipal, os resultados aqui apresentados ganham ainda mais relevância por evidenciarem que pouco se avançou na dimensão sociopolítica da gestão pública e suas políticas públicas, como já havia sido sinalizado por estudos anteriores (Abrucio, 2007; Cruz *et al.*, 2012; Macaya, Ribeiro & Oyadomari, 2020; Paes de Paula, 2005; Pinho, 2008).

No que diz respeito ao conceito de cidades inteligentes, os resultados sugerem uma elevada desigualdade na aplicação das TICs, pois os sistemas mais utilizados não atingem um terço dos municípios fluminenses. Os resultados também reiteram o caráter fragmentado das experiências de cidade inteligentes, dado que a maioria dos municípios fluminenses presentes no *Ranking CSC* foram classificados em no máximo dois dos onze eixos avaliados. Tais resultados, em conjunto com os resultados do governo eletrônico, deixam um alerta quanto à viabilidade e às reais intenções por trás do conceito de cidades inteligentes. Afinal, iniciativas para implementar soluções que visam produzir informações dissociadas de iniciativas para formar quadros de pessoal com capacidade analítica não parecem ser uma ação inteligente.

Por fim, é importante registrar que o fato de os resultados aqui apresentados indicarem uma baixa aplicação do conceito de cidade inteligente nos municípios fluminenses pode significar que muitos dos governos locais são reticentes

a ingressar nesse processo de *smartização*. Entretanto, iniciativas como a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes e o projeto de lei da Política Nacional de Cidades Inteligentes estão em pleno desenvolvimento para mobilizar as prefeituras que não aderiram ao conceito e para ampliar as iniciativas dos municípios que já o fizeram.

Referências

ABRUCIO, F. L. Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **Revista de Administração Pública**, v. 41, p. 67-86, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122007000700005>

ALVES, G.; SANTOS, I. A.; RODRIGUES, R. M.; NASCIMENTO, T. Favelas precisam de justiça racial, não de reconhecimento facial. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 9 jun. 2022. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/favelas-precisam-de-justica-racial-nao-de-reconhecimento-facial/>. Acesso em: 10 set. 2022.

ANTHOPOULOS, L. Smart utopia VS smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases. **Cities**, v. 63, p. 128-148, mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.005>

ANTONIALLI, D. M.; KIRA, B. Planejamento urbano do futuro, dados do presente: a proteção da privacidade no contexto das cidades inteligentes. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 22, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.RBEUR.202003>

ARRETCHE, M. A geografia digital no Brasil: um panorama das desigualdades regionais. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br (org.). **Desigualdades digitais no espaço urbano: um estudo sobre o acesso e o uso da internet na cidade de São Paulo**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. p. 55-80.

BANCO MUNDIAL. **GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation**. International Development in Focus; Washington, DC: World Bank, 2021. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36233>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA, C.; FACCHINA, M. **Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente**. Washington: BID; 2016. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gest%C3%A3o-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf>. Acesso: 2 maio 2022.

BRANDÃO, M.; JOIA, L. A. A influência do contexto na implantação de um projeto de cidade inteligente: o caso Cidade Inteligente Búzios. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 6, p. 1125-1154, nov./dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220170133>

BRASIL. **Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009**. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm. Acesso: 03 out. 2022.

BRASIL. **Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso: 25 maio 2022.

BRASIL. Especialistas alertam sobre riscos de algoritmos para prever hábitos. **Agência Brasil**, Brasília, 21 set. 2019. Geral. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/especialistas-alertam-sobre-riscos-de-algoritmos-para-prever-habitos>. Acesso em: 05 set. 2022.

BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Acesso: 20 abr. 2022.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei 976/2021**. Institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI). Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2274449>. Acesso: 27 ago. 2022.

CARNEIRO, L. A. Estrutura tecnológica dos municípios brasileiros – alternativas para modernização da administração das cidades. In: JÚNIOR, F. (coord.). **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. p. 285-300.

CGI.BR. Comitê Gestor da Internet no Brasil. 18% das prefeituras brasileiras possuem planos de “cidades inteligentes”, aponta pesquisa TIC Governo Eletrônico 2017. **CGI.br**, 2 maio 2018. Disponível em: <https://www.cgi.br/noticia/releases/18-das-prefeituras-brasileiras-possuem-planos-de-cidades-inteligentes-aponta-pesquisa-tic-governo-eletronico-2017/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

CGU – Controladoria Geral da União. **Mapa Brasil Transparente**. 2020. Disponível em: https://mbt.cgu.gov.br/publico/avaliacao/escala_brasil_transparente/66. Acesso em: 05 out. 2022.

- CISCO. **Cidades digitais**: criando a nova infraestrutura pública. 2017. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/offers/pdf/cis-digital-cities-whitepaper.pdf?CCID=cc000107&OID=wprxa004506%20IBM%20. Acesso em: 05 out. 2022.
- COSTA, A. ; EGLER, T. ; CASELLAS, A. Política Urbana de Inovação Tecnológica: Experiências de Cidades Digitais no Brasil. **Finisterra**, v. 54, n. 110, p. 93-113, maio. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis15347>
- CRUZ, C. F.; FERREIRA, A. C. S.; SILVA, L. M.; MACEDO, M. A. S. Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 1, p. 153-176, dez. 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7080>
- CUNHA, M. A.; MIRANDA, P. R. M. O uso de TIC pelos governos: uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. **Organizações & Sociedade**, v. 20, n. 66, p. 543-566, jul./set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-92302013000300010>
- DINIZ, E. H. **Uso do comércio eletrônico em órgãos do governo**. Relatório 18/2000 NPP EAESP-FGV. 2000. Disponível em: <https://pesquisa-eaesp.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/publicacoes/Rel18-2000.pdf>. Acesso em: 05 out. 2022.
- GAETANI, F.; PAIM, J. H. **Os municípios vão às nuvens**: a revolução digital a serviço do desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.
- GROSSI, G.; PIANEZZI, D. Smart cities: Utopia or neoliberal ideology? **Cities**, v. 69, p. 79-85, set. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.07.012>
- HARVEY, D. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. **Espaço & Debates**, v. 16, n. 39, p. 48-64, 1996.
- HOLLANDS, R. Will the real Smart City please stand up? Creative, progressive or just Entrepreneurial. **City**, v. 12, n. 3, p. 302-320, nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- HOLLANDS, R. Critical interventions into the corporate smart city. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 8, n. 1, p. 61-77, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsuo11>
- KRAUS, L. Contra o fetiche tecnológico: repensar o planejar no contexto das cidades inteligentes. **CTS em foco**, v. 2, n. 1, p. 91-96, 2022. Disponível em: <https://www.esocite.org.br/wp/wp-content/uploads/2022/02/CTS-em-foco-V2.N1.pdf>
- MACAYA, J. F. M.; RIBEIRO, M. M.; OYADOMARI, W. Governo eletrônico e os caminhos para as cidades inteligentes: Diferenças e desigualdades na adoção e

no uso das TIC por prefeituras no Brasil. *In*: NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Tecnologias de informação e comunicação na gestão urbana: desafios para a mediação de cidades inteligentes**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. p. 44-75.

MARTINS, H. Reconhecimento facial: a banalização de uma tecnologia controversa. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 22 abr. 2020. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/reconhecimento-facial-a-banalizacao-de-uma-tecnologia-controversa/>. Acesso: 10 set. 2022.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente: Tecnologias urbanas e democracia**. Traduzido por Humberto Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2019.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Enhancing the contribution of digitalisation to the smart cities of the future**. 2019. Disponível em: <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Smart-Cities-FINAL.pdf>. Acesso: 8 ago. 2022.

OLIVEIRA, F.; KRAUS, L.; COSTA, A.; LUFT, R. Metrics for Smart Rio: a pilot initiative towards a national plan. *In*: ALBERT, S.; PANDEY, M. (org.). **Performance Metrics for Sustainable Cities**. New York: Routledge, 2021. p. 102-114.

PAULA, A. P. P. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 1, p. 36-49, jan. 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/37088>

PINHO, J. A. G. Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 3, p. 471-493, jan. 2008. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6642>

PRZEYBILOVICZ, E.; CUNHA, M. A.; MEIRELLES, F. S. O uso da tecnologia da informação e comunicação para caracterizar os municípios: quem são e o que precisam para desenvolver ações de governo eletrônico e smart city. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 4, p. 630-649, jul. 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/75718>

RIBEIRO, M. M.; MACAYA, J. F. M.; STORINO, F.; PORTILHO, L.; BARBOSA, A. F.; CUNHA, M. A. V. C. Capacidades Estatais em Tecnologias de Informação e Comunicação dos Estados e Exclusão Digital no Brasil. **IPEA – Boletim de Análise Político-Institucional**, n. 30, nov. 2021. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/110939/1/bapi_30_capacidades_estatais.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.

URBAN SYSTEMS. **Ranking Connected Smart Cities**, 2021. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/48668/1636033080Relatorio_RCSC_21_RD.pdf. Acesso em: 08 jan. 2023.

VAINER, C. B. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano. *In*: ARANTES, O.; MARICATO, E.; VAINER, C. B. (ed.). **A cidade do pensamento único**. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p.75-104.

ZUBOFF, S. Automatizar / informatizar: as duas faces da tecnologia inteligente. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 6, p. 80-91, nov. 1994. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/38374>

ZUBOFF, S. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 1, p. 75-89, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/jit.2015.5>

5. Dominação e emancipação na produção inteligente do espaço urbano¹

Fabio Lucas Pimentel de Oliveira

Introdução

O paradigma das cidades inteligentes tem sido evocado, nos últimos anos, para dotar o planejamento de instrumentos tecnológicos voltados, ao menos discursivamente, à melhoria das condições de vida na escala urbana. Em todo o mundo, numerosas experimentações foram encampadas em distintos momentos e em variados formatos, parametrizando um *benchmarking* para a disseminação mundial do modelo inteligente e da dataficação² que lhe é peculiar.

No Brasil, por exemplo, o Projeto de Lei (PL) nº 976/2021, que em junho de 2022 tramitava na Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados, estabelece uma Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI) e dispõe diretrizes e princípios que prenunciam uma adesão federativa ao arquétipo *smart*. As discussões da PNCI ocorrem após o registro de experiências conduzidas em algumas cidades do país, beneficiando-se também de debates que levaram à redação da Carta Brasileira Cidades Inteligentes (Brasil, 2020) e de esforços relativos à instituição de um Plano Nacional de internet das Coisas (BNDES, 2018).

Apesar de pretensões uniformizantes, modeladas e idealizadas, só é possível atribuir um, e apenas um, traço comum a quaisquer experiências de cidades inteligentes: o lastro provisionado pelas tecnologias de informação e

1 Agradeço a leitura crítica da versão preliminar deste ensaio feita pelas professoras Deborah Werner (IPPUR/UFRJ) e Letícia Giannella (ENCE/IBGE). Seus comentários facultaram ao texto obter melhor precisão argumentativa. Eventuais imprecisões remanescentes são de responsabilidade exclusiva do autor.

2 “Processo de tradução da vida em dados digitais rastreáveis, quantificáveis, analisáveis, performativos. Mesmo que processos de digitalização continuem a acontecer (criar um *website*, quantificar o número de passos de uma pessoa por dia, transformar um livro impresso em *e-book*, entre outros), eles estão inseridos em procedimentos algoritmos mais amplos de tratamento e captação de dados (*big data*, *machine learning*). A dataficação possibilita a conversão de toda e qualquer ação em dados digitais rastreáveis, produzindo diagnósticos e inferências nos mais diversos domínios” (Lemos, 2021, p. 194).

comunicação para a geração e processamento de dados em tempo real, manifestação técnico-científico-informacional (Santos, 1998) mais acabada na contemporaneidade. Tudo o mais difere, posto que a operatividade das *smart cities* requer ímpares combinações multiescalares de marcos regulatórios, sistemas de financiamento, infraestruturas de conectividade à internet, oferta e demanda de dispositivos/sensores conectados e estratégias de alfabetização digital de cidadãos-usuários.

Não fosse o bastante em matéria de complexidade, não raro depara-se com a celebração de uma superioridade tecnológica que disfarça a *aparência* fragmentada, setorializada e territorialmente seletiva da cidade inteligente realmente existente. Fetichiza-se aquilo que, em *essência*, determina as incontornáveis especificidades que aquele paradigma assume, postas por antagônicas e contraditórias relações espaciais (Gottdiener, 1993) e por uma construção social (Pinch & Bijker, 2012) compatível com o traço actante – isto é, de mediação ativa – das inovações e das redes sociotécnicas (Latour, 2012).

Tendo isto em vista, este ensaio busca articular, de modo exploratório, algumas implicações do ideário das cidades inteligentes para a organização e gestão do espaço urbano, com o intuito de antecipar questões atinentes à realidade brasileira. Sob inspiração metodológica da dialética histórico-espacial (Santos, 2019), acionam-se duas chaves analíticas principais: a da neoliberalização e a da territorialização. Com elas, visibilizam-se as intencionalidades que jazem em um referencial (a cidade inteligente) cujo lócus de enunciação é estranho à historicidade e à espacialidade do solo epistemológico (Cruz, 2013) em que se pretende traduzi-lo. Assim, a conceituação, as proposições e as motivações *smart*, originadas dos laboratórios corporativos das *big tech* (Morozov, 2018) do Norte Global, poderiam ser lidas enquanto vetores de uma mobilidade de políticas públicas (Peck, 2011) que pretende instituir territorialidades responsivas à coerência estruturada (Harvey, 2005a) que exprime os traços hodiernos e hegemônicos da acumulação capitalista.

Nesse âmbito, emergem problemas práticos e de ordem política vinculados à produção do espaço, os quais não podem escapar a esta análise. Se o paradigma das cidades inteligentes vier a nortear a agenda de políticas públicas, seria ele útil à histórica aptidão regenerativa de forças conservadoras no meio urbano brasileiro? Ou haverá oportunidade para a emergência de alteridades que flexionariam a dominação e albergariam práticas sociais cotidianas lastreadas na tecnologia enquanto meio para consolidar vivências emancipatórias?

Orientado por tais questões, este ensaio está dividido em quatro seções, além desta Introdução e da Bibliografia. Na primeira, enquadra-se o conceito de cidades inteligentes à serventia do processo de neoliberalização. Na segunda e na terceira, busca-se estabelecer e contextualizar, na contemporaneidade, as mediações entre o enunciado inteligente e a concretude desse paradigma na forma de ações, iniciativas e políticas subjacentes à territorialização enquanto manifestação espacial de poder. Na quarta, conclusiva, sumarizam-se as argumentações ora realizadas e são levantados elementos que poderão direcionar o aprofundamento de estudos territoriais na temática ora explorada.

1. Neoliberalização e cidades inteligentes

Na alvorada dos anos de 1980, o regime fordista-keynesiano deu lugar à hegemonia da finança em termos de acumulação capitalista. Em vista da precedência da capitalização e do dinheiro ante a produção de valor, revisou-se o conjunto institucional que regravava a política monetária, os aspectos socioeconômicos do pós-guerra e a concepção do *welfare state* (Belluzzo, 1997). Em favor dos ditames do mercado, deu-se a progressiva retirada do Estado Nacional da posição de protagonismo, submetendo-o à agenda da austeridade macroeconômica e, com isso, restringindo e reescalando a capacidade governativa de provisionar bens e serviços públicos, dado que muitos deles foram concedidos ou privatizados (Brenner *et al.*, 2012).

Combinadas com a reestruturação impulsionada pela acumulação flexível, algumas respostas políticas à conjuntura de crise do início dos anos de 1980 e à ressignificação do Estado validaram o empresariamento urbano, asseverando uma nova natureza ao padrão administrativo cidadão (Harvey, 1996). Em geral, passaram a predominar, sobretudo na gestão estatal de grandes cidades e centros metropolitanos, arranjos guiados por princípios de eficiência e eficácia pressupostos na contratualização da administração privada para cuidar da coisa pública – via Organizações Sociais, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, Parcerias Público-Privadas, regimes de concessão, entre outros (Fonseca, 2019).

Essa ordem retrata a ontologia processual e relacional da neoliberalização, processo segundo o qual busca-se afirmar uma governança pública (Peck & Theodore, 2015) equalizada e condicionada por agenciamentos mercantis em escala global (Berndt & Boeckler, 2009). Nesses moldes, a neoliberalização sujeitaria e adequaria paisagens institucionais e econômicas herdadas às configurações e

reconfigurações atinentes à abertura de novas arenas de mercado, voltando-se tanto à revitalização das condições de acumulação de capital (Harvey, 2005b), quanto à superação – ainda que temporária – das contradições imanentes do capitalismo (Marx, 2017).

Não surpreende, pois, que à neoliberalização seja associada a maneira pela qual o paradigma das cidades inteligentes (Morozov & Bria, 2019) vem sendo disseminado por consultorias com atuação global (McKinsey *et al.*, 2018; Deloitte, 2015), sob os auspícios do aporte de capitais especulativos/financeirizados nas grandes corporações de tecnologia (Srnicsek, 2017) e com a chancela de importantes instituições internacionais (Andrade & Franceschini, 2017), alicerçando-se na ampla e quase irrefutável aceitação do solucionismo tecnológico (Morozov, 2018) para fazer frente aos problemas socioeconômicos.

Essa conjunção alude ao próprio conceito de *smart city*, inventado nos laboratórios corporativos do Norte Global (Albino, Berardi & Dangelico, 2015; McNeill, 2015), transformado em veículo da marcha inexorável do progresso e das inovações (Söderström, Paasche & Klausner, 2014) e tido como panaceia para as insuficiências de um Estado comprometido com os parâmetros contábeis, fiscais e orçamentários postos pela Finança.

Tal mirada ganha especial força em realidades como a latino-americana e a brasileira, aprofundando uma atualização da colonialidade (Haesbaert, 2020) face à fragilização da soberania pela vertente tecnológico-digital (Pinto, 2018). Tocaria, então, deslindar eventuais predisposições da manifestação inteligente no espaço e o processamento de *verticalidades* que, ao se depararem com *horizontalidades* (Santos, 2005), acarreariam *usos* (Cataia, 2011) que refletiriam a sobreposição de *territorialidades* (Sack, 2011) no urbano brasileiro, algumas condizentes com os requerimentos geográficos (Harvey, 2011) da *acumulação smart*, outras orientadas a preservar poderes constituídos em momentos prévios.

2. Territorialidades, espaço e poder

A conjugação de espaço e poder encarna a condição territorial. Transladando-se do espaço absoluto ao espaço relacional, vislumbram-se variadas manifestações, sejam elas estatais, corporativas ou sociais/cotidianas. Estas últimas, em particular, refletem a potência simbólica que dá lastro a autonomias, à margem da perspectiva dominante. Por isso, o território é prenhe de formas indefinidas, dinâmicas e está em aberto, porque permeado

por práticas não-equipotentes (Souza, 2008). Situado nos termos de uma globalização técnico-científico-informacional, torna-se arena de conflitos e heteronomias, ao refletir verticalidades, vetorizadas pela razão econômico-global, que reiteram o espaço como um receptáculo/suporte e requerem adequações normativas que assegurem a fluidez da acumulação.

Campos de forças, os territórios comportam múltiplos poderes, os quais dissolvem e reconstituem a todo tempo as interações sociedade-espaço que qualificam as territorialidades (Souza, 2008; Haesbaert, 2008), definidas como a “forma espacial primária que o poder assume” (Sack, 2011, p.88) e denotadas pela “tentativa, por indivíduo ou grupo, de afetar, influenciar, ou controlar pessoas, fenômenos e relações, ao delimitar e assegurar seu controle sobre certa área geográfica (Sack, 2011, p.76). Essa geometria variável, embora não perca a referência do espaço absoluto, pede um tratamento analítico embasado pela recomposição sistêmica do espaço relacional, habilitado a incorporar a profusa ação social.

O território – porque depositário de coexistências – se aproxima do sistema indissociável e contraditório de objetos e ações que embasam as tríades constitutivas da produção do espaço (Carlos, 2019), colocando-a “na ‘dimensão’”, ou seja, “nas problemáticas de caráter político ou que envolvem a manifestação/realização das relações de poder” (Haesbaert, 2008, p.105). Processos de territorialização atribuem-lhe uma condição material-social-simbólica híbrida: a de ser âmbito de práticas e usos que o fazem lugar de práxis herdadas, presentes e portadoras de futuro.

Deste ponto de vista, deve-se privilegiar a afirmação emancipatória e/ou de autonomia que envolve a satisfação das necessidades humanas, a ampliação do grau de liberdade social, a participação política, o acesso à cultura etc., mais que a parametrização da renda e do crescimento (Souza, 2008). Tais dimensões são, antes de tudo, políticas e vividas no espaço, mormente enquanto potencial. Caberia, de resto, erigir as mediações entre uma nova e permanentemente renovável percepção territorial e um modelo civilizatório conduzido por princípios que aludem à potência contida na produção social do espaço, ou seja, à multiterritorialidade (Haesbaert, 2008).

As territorialidades, condensando intencionalidades projetadas no espaço, colocam o desafio de identificar como e por que se atribui à produção espacial distintos graus de funcionalidade e autonomia, iluminando as premissas qualificadoras daquele conceito-ação, a saber: (i) a territorialidade não é definitiva, mas

transitória, pois requer esforços constantes – não necessariamente endógenos – para introduzir e manter poder conforme seja a demarcação espacial que vem a ser objeto de regramentos; (ii) ela resulta de estratégias de circunscrição espacial (de pessoas, coisas, fenômenos e/ou relações), tais como o controle de acesso, a restrição do ir/vir e a exclusão, condicionando outros comportamentos; e (iii) demanda ações não territoriais, na forma de dispositivos tangíveis e intangíveis, a exemplo da clareza comunicacional-simbólica orientada à compreensão dos mecanismos culturais e normativos que particularizam, no espaço, a situação de poder (Sack, 2011).

Há territorialidade quando se descortinam a *classificação* (controle) de determinada área espacial; o *monitoramento* das interações que lhes são internas e/ou externas; e a *codificação* que veicula o grau de permissividade que limita o movimento-ação no espaço. As formas de poder que a constituem sobrepõem-se e fazem coexistir “diferentes organizações geográficas e concepções de espaço e lugar” (Sack, 2011, p.88). Temporária, transigente e variável, a territorialidade será alterada conforme modifiquem-se as estruturas sociais e os jogos espaciais de poder.

A territorialidade não pode ser dissociada dos contextos sócio-históricos. No passado, a cultura da propriedade privada foi veiculada mediante espaços *concebidos* em planos, mapas, documentos, leis e regras institucionais sobrepostos a espaços *vividos e percebidos* (Alves, 2019; Schmid, 2012), com o Estado soberano subjugando compleições territoriais pré-existentes ao “fomentar relações impessoais e moldar atividades geograficamente dentro de uma hierarquia” (Sack, 2011, p.82), qual seja, a do regime do capital.

Hoje, justapõe-se a digitalização contemporânea à perenidade de mecanismos tais como a fraude, a despossessão, a expropriação, a espoliação e as expulsões (Sassen, 2016) que, desde as etapas originárias/primitivas da acumulação (Harvey, 2005b; Brandão, 2010), jamais foram dispensados da tarefa de funcionalizar, mediante arranjos público-privados, a expansividade territorial que repõe as condições concretas – vale dizer, fundiárias, produtivas, mercantis, financeirizadas – que abarcam a apropriação de excedentes no regime do capital. Assim, enquadram-se os lugares à normatividade da propriedade, do individualismo e da liberdade de contrato.

Uma tal leitura é compatível, por certo, com a plural interatividade sociedade-espaço, em que territorialidades subalternas – verdadeiras afirmações de liberdade – são antagonizadas pela *desterritorialização*. Em Haesbaert

(2011), esse processo é entendido como a imposição, por forças dominantes, da perda relativa de controle sobre o *espaço vivido*, prescrita por medidas de reclusão disciplinar e/ou de contenção/interdição que perpetuam, pela biopolítica, heteronomias existentes. Diante da neoliberalização e da dataficação, de que modo essa conflitualidade seria abarcada e ressignificada por uma *territorialização inteligente*?

3. Territorialização inteligente

Guiada pela ideologia neoliberal, operacionalizada por sua forma processual – a neoliberalização (Brenner et al., 2012) – e materializada nos lugares com o auxílio das tecnologias de informação e comunicação, a globalização hodierna interpõe significativo desafio à vivência espacial, que se vê pressionada por regulações que, se lhes são estranhas, restam funcionais à dominação multiescalar. Caberia averiguar, então, como o paradigma inteligente, ao produzir espaço, encamparia tendências de desterritorialização que conformariam e seriam conformadas por estruturas de poder (Foucault, 1995) que, no atual contexto histórico, perpetuariam o sentido primitivo da acumulação na forma da espoliação e de um regime de dominação ao feitio de um neoliberalismo realmente existente.

Parte-se da constatação de que a *smartização* deriva do conluio neoliberalizante entre capitais portadores de juros e frações tecnológicas de capital (Morozov, 2018), assentando-se em um saber digital que reestrutura a codificação, a classificação e o monitoramento do controle territorial. A tecnologia modifica relações sociais, hábitos e padrões de uso do espaço, facultando um *exercício de poder* redefinidor de funções da/na/para a territorialidade vigente à luz dos preceitos da financeirização. Para tanto, um preâmbulo fundamental repousa nas rodadas regulatórias que estabelecem princípios, diretrizes e políticas aderentes ao paradigma inteligente, segundo os quais serão concebidas partições do espaço em *bytes*, traduzindo as cidades em plataformas de serviços *on time* e *on demand* manejadas corporativamente por dispositivos sociotécnicos processadores de *big data* (Cassandras, 2016).

Congruente com os sistemas de produção e de conhecimento científico da ordem econômica e intelectual instituída no capitalismo contemporâneo, a *rationale* inteligente é uma construção social cuja razão tende a subordinar, achatar e normatizar a multiplicidade das dimensões espaciais vividas e percebidas segundo uma espacialização ordenada *em tempo real* por instrumentos,

dispositivos, sensores e *gadgets* de codificação, classificação e monitoramento *digitais*. Isso indicia a eclosão de novas potências,³ compelidas pela reconformação de dominações e resistências nas relações sociais de múltiplos sujeitos (Foucault, 1995) que atribuem ao espaço a variabilidade de forças inerentes às territorialidades (Souza, 2008).

Sob a neoliberalização, os dispositivos de controle incidem antes sobre a psique do que sobre os corpos. Institui-se, para além da biopolítica, uma *psicopolítica*: os indivíduos são convencidos quanto à condição de usufrutuários de uma liberdade substitutiva da reclusão e/ou da contenção, firmada na transformação da “exploração imposta pelos outros em uma autoexploração” (Han, 2018, p. 16), que se dá em face do aprendizado prévio de que “explorar alguém contra sua própria vontade não é eficiente, na medida em que torna o rendimento muito baixo” (Han, 2018, pp. 11-2).

Diante disso, a referência da luta de classes é dissipada: a ascensão das virtudes individuais e empreendedoras fragiliza qualquer mobilização coletiva, dado o diversionismo que obnubila a visibilização das relações de poder. A dominação não só segue vigente, como se reveste de inteligência quando se aproveita daquela percepção individualizada de liberdade para submeter de forma silenciosa, sutil, permissiva, positiva e não inibitória comportamentos voluntaristas que deixam transparecer preferências autoexpostas (Han, 2018). Estas, quando difundidas nas redes conectadas à internet, resultam passíveis da vigilância consentânea à dataficação (Zuboff, 2019), uma vez que “a própria pessoa se positiviza em coisa, que é quantificável, mensurável e controlável. Nenhuma coisa, porém, é livre: todavia, é mais transparente do que uma pessoa. Os *big data* anunciam o fim da pessoa e do livre-arbítrio” (Han, 2018, p. 23).

Está-se, pois, em presença do poder de uma presciência informacional inédita, fundamentada em uma sedutora, afirmativa e pretensa alforria que, ao contrário de coibir e conter, motiva, agrada e satisfaz. Pelo estímulo comunicacional, cria-se dependência, em vez de obediência: opiniões, desejos e necessidades são traduzidos em informações cognoscíveis, previsíveis, transparentes, expostas e escaláveis. É desse modo que “a sociedade digital de controle faz uso intensivo da liberdade como meio de monitoramento. Ela só é possível graças

3 “O poder é sempre, como diríamos hoje, um potencial de poder, não uma entidade imutável, mensurável e confiável como a força. Enquanto a força é a qualidade natural de um indivíduo isolado, o poder passa a existir entre os homens quando eles agem juntos, e desaparece no instante em que eles se dispersam” (Arendt, 2007, p. 212).

à autorrevelação e à autoexposição voluntárias. O Grande Irmão digital repassa, por assim dizer, seu trabalho aos internos. Assim, a entrega dos dados não acontece por coação, mas a partir de uma necessidade interna” (Han, 2018, p. 19).

As implicações da psicopolítica para a habilitação de potências simbólico-culturais no âmbito das *smart cities* recomendam sobrepujar os cerceamentos da contenção territorial. Para a coleta massiva de dados, é imprescindível franquear as delimitações das territorialidades analógicas e estimular a ocupação e a circulação em tantas quantas forem as arenas e espaços sujeitos à performatização mercadológica (Birch & Cochrane, 2021) de um saber digital que se quer abrangente e ubíquo. Sob o monopólio dos agentes da dataficação e mediante plataformas, aplicativos e centros de controle, dados e informações são disponibilizados às forças dominantes, mormente aquelas da financeirização.

Assim, as alteridades imiscuídas na construção espacial do porvir se depararão com um duplo desafio: de um lado, “por causa do isolamento do sujeito de desempenho explorador de si mesmo, não se forma um *nós político* capaz de agir comum” (Han, 2018, p. 16, grifo do autor); e, de outro lado, a inteligência artificial proporciona “um conhecimento de dominação” que faculta elaborar “prognósticos sobre o comportamento humano. Dessa maneira, o futuro se torna previsível e controlado” (Han, 2018, p. 23). Qualquer projeto autonomista e emancipatório irá se deparar com esse sentido de refundação, que tem por efeito instantâneo aprofundar a interdição de conquistas e disputas guiadas por princípios de justiça social.

4. Conclusões

Conciliou-se, nas seções anteriores, o paradigma das cidades inteligentes à neoliberalização e à acumulação financeirizada de capitais. Ressaltou-se, ademais, a pervasiva dataficação: base do ideário *smart*, essa tendência se alastra por todos os domínios da vida cotidiana, legitimando-se mediante uma digitalização que, presumindo a ampliação da liberdade, omite dispositivos de dominação. Propôs-se, então, examinar as implicações desse quadro à luz da produção do espaço, adotando o prisma da territorialização, a fim de debelar a exteriorização de atributos políticos e sociais que convertem a tecnologia em instrumento espacial de dominação.

Convém alertar que não há fatalismo nem inevitabilidade na harmonização entre os predicados da neoliberalização e da territorialização inteligente. As tecnologias não devem ser demonizadas: com efeito, a História é pródiga em

demonstrar como elas suscitaram uma inventividade favorável à dignificação da sociabilidade. Superar esse viés de negação em muito se beneficia quando tem-se em conta o sortimento da “construção de novos agenciamentos, tanto no campo das práticas quanto das representações espaciais” (Haesbaert, 2011, p. 2), que abrem alas à “vivência, concomitante ou sucessiva, de múltiplos territórios na composição de nossa territorialidade” (Haesbaert, 2011, p. 3).

O espaço – “condição para que o tempo futuro seja aberto e possa realizar diferentes alternativas” (Haesbaert, 2011, p.1) – oferece infinda variedade cultural, hibridizada por sujeitos construtores de alteridades-territorialidades que não aquelas do Estado e do mercado. Vale lembrar que a própria desterritorialização estimula a “arte de contornar” (Haesbaert, 2011, p.12), ou seja, capacita modalidades subalternas de vivência pelas quais grupos sociais tangenciam o controle imposto pelo sentido *dominante* de territorialidade. Encampar novas moldagens territoriais perpassa a identificação do modo como se exercem *todos os poderes* em *todas as escalas*, de modo que não seria factual furtar-lhes os mecanismos da digitalização.

Desse modo, situar construtos novedios nas cidades inteligentes é um esforço que deve partir da constatação de que as iniciativas e ações do território-político estatal permanecem fragilizadas ante a proeminência dos territórios-rede articulados pelas *big tech*, que têm sonogado aos Estados nacionais quaisquer desígnios de soberania digital. Em geral, regulamentações, financiamento, produção do espaço e infraestruturas têm assegurado a fluidez e a integração de dados e de capitais em circuitos globais, requisitos cardeais anteriores a qualquer compromisso ético e/ou socializante.

Do ponto de vista da organização e gestão do urbano, em vez de negar a inteligência, mais conveniente seria empregá-la a ponto de permitir a introjeção imediata de uma cepa subversiva na política e no planejamento citadinos (Floridi *et al.*, 2020). Essa fissura (Holloway, 2013) tornaria estrutural e permanente a busca ativa e coletiva de um horizonte de possibilidades pautado por um *agir comum* (Dardot & Laval, 2017). É o que operou a cidade de Barcelona (Espanha). Sob a coordenação de Francesca Bria, a prefeitura catalã disponibilizou um portal de dados e linguagens de programação abertos,⁴ antes controlados exclusivamente pela provedora de serviços de telecomunicações que atendia a região. A premissa catalã é que informações referentes às dimensões populacional, territorial,

4 Ver: Open Data BCN – Servei de dades obertes de l’Ajuntament de Barcelona (acessado em: 09/06/2022).

econômica e político-administrativa, coletadas através de dispositivos e sensores conectados à internet, provêm e, portanto, devem se destinar, por força da lei, ao usufruto público e orientar-se à busca do *bem comum*, em vez de fomentar estratégias corporativas quase-monopólicas de apropriação de excedentes e sujeitá-los à financeirização.

Quanto às práticas cotidianas de apropriação do espaço, viabilizar e visibilizar um uso mais democrático do paradigma inteligente resulta difícil em um país eivado de desigualdades territoriais e de acesso a tecnologias de informação e comunicação, como é o Brasil. A exacerbação da individualidade autoexposta e o esvaziamento do “nós político” transparecem, no urbano, uma frágil solidariedade e a incipiente repercussão de questionamentos de antigas e novas formas de dominação. Por isso, seria pouco efetivo resolver iniquidades digitais sem problematizar os dispositivos subjacentes à dataficação, entre eles os comunicacionais, ainda mais em circunstâncias de proliferação de *fake news*.

Não obstante, já é possível registrar experiências que, no urbano brasileiro, exemplificam como a inventividade emanada do solo epistemológico reproduz e socializa saberes baseados em princípios de solidariedade, autogestão, cooperativismo e economia solidária.⁵ Além disso, muitas plataformas, ao representar uma ou a única alternativa ocupacional frente a alarmantes taxas de desemprego e à elevação do custo de vida, passaram a congregiar uma talvez inesperada politização, voltada, principalmente, a condições mais dignas de labor e à manutenção de direitos trabalhistas mínimos.

Restaria, então, assegurar e reconhecer *práticas dos interstícios* que pavimentem uma produção espacial mais humana e autônoma. Assim, em oposição às estratégias de reclusão/contenção e a pretensa liberdade que banalizam o precário e toleram a proliferação territorializada da “vida nua”, seria possível vislumbrar a aurora de outras inteligências.

5 Na linha do reconhecimento de culturas e saberes, destaca-se o aplicativo “Tô no Mapa”, relativo à identificação georreferenciada de povos e comunidades tradicionais (tonomapa.org.br – acessado em 24/06/2022), bem como a atuação da cooperativa EITA no assessoramento de iniciativas semelhantes (EITA – Educação, Informação e Tecnologias para Autogestão – acessado em 24/6/2022). Quanto à mobilidade, em alternativa à predominância do Uber, surgiram aplicativos alternativos de transportes urbanos nas cidades de Araraquara (SP) e Niterói (RJ), respectivamente, o Bibi Mob e Let’s Mobi.

Referências

- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M.. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 1, p. 3-21, fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- ALVES, G. A. A produção do espaço a partir da tríade lefebvriana concebido/percebido/vivido. **GEOSP – Espaço e tempo**, v. 23, n. 3, p. 551-563, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2019.163307>
- ANDRADE, E. A.; FRANCESCHINI, M. C. T. O direito à cidade e as agendas urbanas internacionais: uma análise documental. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/mYnM7WrBTv98Pv645FcHsHG/abstract/?lang=pt>
- ARENDRT, H. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- BELLUZZO, L. G. M. Dinheiro e as transfigurações da riqueza. *In*: TAVARES, M. C.; FIORI, J. L. **Poder e dinheiro: uma economia política da globalização**. Petrópolis: Vozes, 1997. p. 151-193
- BERNDT, C.; BOECKLER, M. Geographies of circulation and Exchange: constructions of markets. **Progress in Human Geography**, v. 33, n. 4, p. 535-551, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0309132509104805>
- BIRCH, K.; COCHRANE, D. Big Tech: four emerging forms of digital rentiership. **Science as Culture**, v. 31, n. 1, maio 2021. Disponível em: [10.1080/09505431.2021.1932794](https://doi.org/10.1080/09505431.2021.1932794)
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Internet das Coisas: um plano de ação para o Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2018.
- BRANDÃO, C. A. Acumulação primitiva permanente e desenvolvimento capitalista no Brasil contemporâneo. *In*: ALMEIDA, A. W. B.; ACSERLALD, H. (org.). **Capitalismo globalizado e recursos territoriais – fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.
- BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 5 abr. 2021.
- BRENNER, N.; PECK, J.; THEODORE, N. Após a neoliberalização? **Cadernos Metrôpole**, São Paulo, v. 14, n. 27, p. 15-39, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/14779>
- CARLOS, A. F. A. Henri Lefebvre: a problemática urbana em sua determinação

espacial. **GEOUSP** – Espaço e tempo, v. 23, n. 3, p. 458-477, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2019.163371>

CASSANDRAS, C. G. Smart Cities as Cyber-Physical Social Systems. **Engineering**, v. 2, n. 2, p. 156-158, jun. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/J.ENG.2016.02.012>

CATAIA, M. A. Território político: fundamento e fundação do Estado. **Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 1, p. 115-125, abr. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1982-45132011000100010>

CRUZ, V. C. A teoria como caixa de ferramentas: reflexões sobre o uso dos conceitos na pesquisa em Geografia. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 10., 2013, Campinas. **Anais do Encontro Nacional da ANPEGE**. Campinas: ANPEGE, 2013, 22 f.

DARDOT, C.; LAVAL, P. **Comum**: ensaio sobre a revolução no século XXI. São Paulo: Boitempo, 2017.

DELOITTE. Smart Cities: how rapid advances in technology are reshaping our economy and society. **Deloitte The Netherlands**, nov. 2015. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/public-sector/deloitte-nl-ps-smart-cities-report.pdf>

FLORIDI, L.; COWLS, J.; KING, T. C.; TADDEO, M. How to design AI for social good: seven essential factors. **Science and Engineering Ethics**, v. 26, p. 1771-1796, abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00213-5>

FONSECA, F. C. P. A “governança empresarial” das metrópoles sob o predomínio neoliberal: o papel da gestão pública gerencial e da privatização do sistema político. **Cadernos Metrôpole**, v. 21, n. 45, p. 393-415, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2019-4502>

GOTTDIENER, M. **A produção social do espaço urbano**. São Paulo: EdUSP, 1993.

HAESBAERT, R. Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. (org.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2008. p. 95-120.

HAESBAERT, R. **Da multiterritorialidade aos novos muros**: paradoxos da des-territorialização contemporânea. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2011.

HAESBAERT, R. Território(s) numa perspectiva latino-americana. **Journal of Latin American Geography**, v. 19, n. 1, jan. 2020, p. 141-151. Disponível em: <https://www.univale.br/wp-content/uploads/2020/11/Territorios-numa-perspectiva-latino-americana.pdf>

HAN, B. C. **Psicopolítica**: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Belo Horizonte: Ed. Áyiné, 2018.

HARVEY, D. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. **Espaço & Debates**, v. 16, n. 39, p. 48-64, 1996.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005a.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2005b.

HARVEY, D. **O enigma do capital**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HOLLOWAY, J. **Fissurar o capitalismo**. São Paulo: Publisher Brasil, 2013.

LATOURETTE, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: EdUFBA, 2012.

LEMOS, A. Dataficação da vida. **Civitas**, v. 21, n. 2, p. 193-202, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.39638>

MARX, K. **O Capital: crítica da economia política – livro I: o processo de produção do capital**. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MCKINSEY & Company. Smart cities: digital solutions for a more livable future. **McKinsey Global Institute**, jun. 2018.

MCNEILL, D. Global firms and smart technologies: IBM and the reduction of cities. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 40, n. 4, p. 562-574, 2015. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/24583009>

MOROZOV, E. **Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente: Tecnologias urbanas e democracia**. Traduzido por Humberto Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2019.

PECK, J. Geographies of policy: from transfer-diffusion to mobility-mutation. **Progress in Human Geography**, v. 35, n. 6, p. 773-797, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0309132510394010>

PECK, J.; THEODORE, N. **Fast policy: experimental statecraft at the thresholds of neoliberalism**. Minneapolis: Minnesota University Press, 2015.

PINCH, T.; BIJKER, W. The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *In*: PINCH, T.; HUGUES, T.; BIJKER, W. **The Social Construction of Social**. Massachusetts: The MIT Press, 2012. p. 11-44.

PINTO, R. A. Soberania digital ou colonialismo digital? Novas tensões relativas à privacidade, segurança e políticas nacionais. **Sur**, v.15, n.27, p. 15-28, jul. 2018. Disponível em: <https://sur.conectas.org/soberania-digital-ou-colonialismo-digital/>

- SACK, R. D. O significado de territorialidade. *In*: DIAS, L.; FERRARI, M. (org.). **Territorialidades humanas e redes sociais**. Florianópolis: Insular, 2011. p. 63-89.
- SANTOS, C. S. Henri Lefebvre e a morfologia de uma dialética espacial. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, v. 23, n. 3, p. 525-550, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2019.163150>
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Hucitec, 1998.
- SANTOS, M. O retorno do território. **OSAL: Observatorio Social de América Latina**, Buenos Aires, ano 6, n. 16, p. 251-261, 2005.
- SASSEN, S. **Expulsões**: brutalidade e complexidade na economia global. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- SCHMID, C. A teoria da produção do espaço de Henri Lefebvre: em direção a uma dialética tridimensional. **GEOUSP – Espaço e tempo**, v. 16, n. 3, p. 89-109, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2012.74284>
- SÖDERSTRÖM, O.; PAASCHE, T.; KLAUSER, F. Smart Cities as Corporate Storytelling. **City**, v. 18, n. 3, p. 307-320, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716>
- SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. *In*: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (org.). **Geografia: conceitos e temas**. 11 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008 [1995]. p. 77-116.
- SRNICEK, N. **Platform capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2017.
- ZUBOFF, S. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power**. New York: PublicAffairs, 2019.

6. Métricas para uma Rio *smart*

Uma iniciativa-piloto para um plano nacional¹

*Fabio Lucas Pimentel Oliveira, Lalita Kraus,
Aldenilson dos Santos Vitorino Costa e Rosangela Luft*

Introdução

Desde o início do novo milênio está em andamento a corrida do ouro das cidades inteligentes, alimentada pela rápida inovação tecnológica, pelo crescente interesse nos problemas urbanos, pela necessidade de atrair investimentos privados e tornar as cidades mais competitivas. O processo de “*smartization*” (ou *smartização*), de acordo com a narrativa oficial, significa implementar modelos urbanos que superam os desafios impostos pela urbanização acelerada, promovendo um planejamento e gestão urbana mais sustentáveis e uma utilização mais eficiente dos recursos públicos (BNDES, 2018; Chourabi *et al.*, 2012).

Atualmente, é na Europa e América do Norte que se concentra a produção do conhecimento e a definição de modelos hegemônicos. Na América Latina este debate só se iniciou depois de 2010, e foram realizadas poucas pesquisas focadas especificamente em iniciativas nesse contexto. Este capítulo procura preencher parcialmente esta lacuna.

Considerando que o termo *smart* (inteligente) não é muito claro e está aberto a interpretações, neste artigo referimo-nos ao seu uso por agências governamentais e pelo setor privado como uma categoria discursiva (Mora, Bolici & Deakin, 2017; Morozov & Bria, 2018). Kaika (2017) explica que os tomadores de decisão política se interessam pelas tecnologias porque elas facilitam o processo de coleta de dados, especialmente quando se trata de mensurar dimensões da sustentabilidade urbana. Isto dialoga com uma quantidade crescente de estudos fundamentais que destacam preocupações com visões estritamente tecnocráticas, já que ofuscariam um ponto fundamental: os efeitos nas desigualdades urbanas

1 Este trabalho recebeu o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Foi originalmente publicado em inglês como capítulo no livro *Performance metrics for sustainable cities*, organizado por Sylvie Albert e Manish Pandey (Routledge, 2021), com o título “Metrics for smart Rio: a pilot initiative towards a national plan”.

e na democracia. Um dos principais problemas é o que ocorre quando este tipo de modelo urbano-tecnológico é inserido em um contexto de consolidação das desigualdades socioespaciais.

Na última década, no Rio de Janeiro, vários investimentos fizeram com que a cidade se destacasse internacionalmente pelo modelo urbano inteligente implementado. Neste contexto, é importante compreender como esse processo de *smartização*, com seus indicadores e estratégias de medição, se insere e se adapta ao âmbito local. Assim, o objetivo deste capítulo é analisar de maneira crítica o processo de *smartização* na cidade de Rio de Janeiro e como ele lida com o discrepante contexto local, observando também sua inserção nos recentes esforços do governo federal para organizar o sistema regulatório e o modelo de financiamento sob um programa nacional inspirado pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020).

A principal teoria do capítulo é que são necessários um arranjo multi-institucional e uma visão integrada dos territórios para superar qualquer visão tecnocrática e promover uma abordagem mais holística, que atenderá às demandas da sociedade e tratará das profundas raízes históricas das desigualdades urbanas brasileiras. De um ponto de vista metodológico, vamos primeiro apresentar a experiência *smart* no Rio de Janeiro como uma referência importante para a incipiente estratégia nacional para cidades inteligentes. Considerando a estrutura federativa do Brasil, não podemos nos focar simplesmente na escala local, sem situá-la na dinâmica federal. Por este motivo, a análise se focará, em sua parte final, no primeiro plano nacional para uma cidade inteligente, como uma tentativa de construir uma visão estratégica articulada para a aplicação de tecnologias inteligentes. O estudo revela que os sistemas de medição e os indicadores aplicados à iniciativa fragmentada do Rio de Janeiro e à recém-nascida estratégia nacional ainda são insuficientes para refletir a forma como as desigualdades socioespaciais são vividas e expressadas em termos urbanísticos.

1. Cidades inteligentes e as desigualdades no Sul Global

Apesar de não existir uma definição única, o conceito de *smartness* está ligado à aplicação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) na gestão das funções urbanas, para otimizar a infraestrutura e os serviços públicos. A partir deste conceito, as cidades inteligentes têm ocupado cada vez mais as discussões urbanísticas conduzidas pelas agendas dos setores governamentais

e não-governamentais, além de empresas de consultoria especializada e fornecedores globais de tecnologia (IBM, 2012; Siemens, 2012; UN-HABITAT, 2012).

Na última década, algumas cidades brasileiras, como São Paulo e Rio de Janeiro, lideraram as iniciativas de *smartization* na América Latina. Há, porém, uma falta de modelos consistentes de cidades inteligentes que levem em consideração o contexto de países do hemisfério sul global. Além de apostar em modelos universais, é importante destacar que as políticas relacionadas a cidades inteligentes começaram na Europa, Ásia e Estados Unidos e, no geral, as pesquisas e a literatura cinzenta (*grey literature*) sobre cidades inteligentes começaram na Austrália e América do Norte na década de 1990, para só mais tarde chegar à Ásia e à Europa (Mora *et al.*, 2017).

Há várias questões sobre a verdadeira capacidade dos modelos *smart* de promover sustentabilidade, qualidade de vida e melhores serviços nas cidades. Estudos revelam que o modelo hegemônico ignora os efeitos sociais da implementação tecnológica ou os verdadeiros interesses inseridos nessa narrativa, que podem mascarar as relações entre ideologias neoliberais e gestão tecnocrática (Holland, 2008; Greenfield, 2013; Winden & Buuse, 2017), uma lógica de mercado para a venda de soluções inteligentes (Lim, Kimb & Maglio, 2018) e um novo tipo de planejamento urbano que não necessariamente inclui a participação dos cidadãos ou promove um desenvolvimento sustentável (Joss *et al.*, 2019; Angelidou, 2015).

Além disso, estudos apontam críticas acerca de tecnologias da informação e comunicação que têm o potencial de instaurar sistemas de vigilância (Duarte & Firmino, 2009; Zuboff, 2015), levando a um aumento das desigualdades e à substituição das decisões políticas por análises automáticas operadas por algoritmos opacos e sem nenhuma transparência (Morozov, 2018). Vale lembrar que, frequentemente, as tecnologias, por serem desenvolvidas no norte global, negligenciam os contextos espaciais dos lugares onde são implementadas (Escobar, 1995).

Essas questões se tornam ainda mais preocupantes quando consideramos os contextos socioeconômicos desiguais, como os que ocorrem nos países do sul global (Fernandez *et al.*, 2014), onde os projetos de sustentabilidade e *smartização* convivem com novas formas de deslocamento e gentrificação, como ocorre na cidade de Masdar (Emirados Árabes Unidos) (Cugurullo, 2016), e com um conceito de urbanização meramente empresarial, como no caso das

idades inteligentes indianas (Datta, 2015). Esta combinação reforça e intensifica as desigualdades pré-existentes.

No Brasil, desigualdades socioespaciais, junto com os arranjos locais que as enfrentam, começaram a se manifestar com o vasto e acelerado processo de urbanização ocorrido entre 1940 e 1990, sob um estilo de desenvolvimento específico, típico do capitalismo periférico da América Latina (Cano, 2011). A urbanização brasileira revelou o papel ambíguo do Estado no fornecimento de bens, serviços e equipamentos coletivos, no sentido de que não garante um acesso universal a eles (Brandão, 2016). Além disso, o planejamento urbano brasileiro não foi capaz de reconhecer como legítima a produção do espaço de grupos que não são tipicamente capitalistas, sendo estes considerados divergentes da lógica normativa do planejamento (Maricato, 2011). Esta condição surgiu de questões territoriais não resolvidas, resultando em uma urbanização caracterizada pela coexistência de assentamentos formais e informais. Estes últimos estão localizados principalmente em áreas de risco ou nas periferias metropolitanas, e concentram populações de baixa renda. Aqui, a ausência do Estado estimula a autoconstrução de moradias e o desenvolvimento territorial por meios não oficiais (Maricato, 2011).

Com o surgimento da agenda neoliberal no Brasil, no início da década de 1990, o planejamento urbano adquiriu uma lógica de mercado, replicando padrões implementados em cidades europeias (Borja & Castells, 2006). Isso resultou em um padrão de planejamento urbano seletivo, fragmentado e competitivo, subjacente à ordem constitucional inaugurada em 1988 (Arantes, 2013). As ações públicas perderam o foco de solucionar desigualdades socioespaciais para favorecer uma imediata adesão à globalização financeira (Oliveira, 2006).

O paradigma de *smartização* brasileiro não parece estar na contramão destas diretrizes. Muitas das ações de *smartização* estão ligadas a projetos de investimento e se focam no fornecimento de bens, serviços e equipamentos urbanos sob a ideia de trazer experiências-piloto numa escala intraurbana. A *smartização* de umas poucas regiões é suficiente para colocar cidades inteiras em classificações internacionais. São omitidos os problemas de universalização e até mesmo a (re)produção de mecanismos de desigualdade estrutural, típicos da urbanização brasileira.

Para investigar de maneira crítica a implementação de modelos inteligentes no Brasil, devemos distinguir duas categorias interpretativas do conceito de cidade inteligente: o tecnocêntrico e o holístico (Windén & Buuse, 2017; Ishida,

2017). A primeira reflete uma perspectiva positivista, como se a utilização e aplicação de TICs em diferentes esferas de gestão, infraestrutura e serviços públicos tornassem automaticamente a cidade mais eficiente e sustentável, independentemente do contexto e da estratégia de implementação (Luque *et al.*, 2014). A segunda interpreta a ideia de inteligência a partir da combinação de elementos sociais, culturais, econômicos, humanos, ambientais e tecnológicos para melhorar a vida na cidade (Giffinger *et al.*, 2007).

Acreditamos que, numa tentativa de superar qualquer visão meramente tecnocrática, uma interpretação mais holística requer arranjos multi-institucionais (governo, universidades, comunidades locais, empresas e todo tipo de instituições) para a produção de projetos coletivos que atendam às demandas da sociedade. Ao invés disso, a cidade inteligente é construída de forma genérica, sem considerar as condições históricas locais (Greenfield, 2013). Isto dá liberdade aos desenvolvedores, empresas e governos de implementar projetos sem escala e técnicas específicas em qualquer lugar, ignorando as complexidades territoriais.

Esta lógica, que desconsidera a dimensão espacial, corre o risco de ser reforçada pelo processo de medição do quão inteligente é uma cidade. O desejo de cidades inteligentes e tecnologias faz com que os decisores políticos se apoiem em indicadores e estruturas de monitoramento para medir o alcance de objetivos de desenvolvimento urbano sustentável (Kaika, 2017). Procurando melhores posições em sistemas de classificação nacionais e internacionais, as cidades são simplificadas e quantificadas com o fim de torná-las mais fáceis de comparar, como se isso aumentasse a sustentabilidade ou a qualidade de vida urbana (*ibid.*).

Kaika (2017) afirma que é necessário incluir pessoas historicamente excluídas na criação de novas agendas urbanas para superar o caminho tradicional da sustentabilidade, incluindo-as na formulação de indicadores e soluções inteligentes. Isto geraria “indicadores vivos” do que realmente é necessário para promover a inovação e a justiça social na cidade, refletindo a verdadeira complexidade do contexto urbano.

Como foi mencionado antes, este tipo de abordagem exige um arranjo institucional múltiplo e coletivo, baseado na autonomia e na capacidade de inovação na gestão pública e nas políticas (Nam e Pardo, 2011). Este processo de inovação requer conhecimento, qualificações e uma participação efetiva da sociedade civil (Holland, 2008), além da inclusão digital e soberania tecnológica (Morozov & Bria, 2018). Todos estes elementos são fundamentais para

uma concepção holística na qual o arranjo institucional pode definir o tipo de modelo a ser implementado, incluindo a utilização específica de tecnologia, que se torna um instrumento e não um fim. Tudo isso representa um grande desafio, especialmente nas cidades dos países do sul global, como veremos nas seções seguintes.

2. Rio de Janeiro *smart*

A cidade de Rio de Janeiro apresenta desigualdades socioterritoriais definidas, que se refletem na falta de acesso a serviços básicos como saúde pública, saneamento e segurança, dentre outros, por parte de uma parcela considerável da população. Apesar disso, é frequentemente classificada como uma das cidades mais inteligentes da América Latina, graças a iniciativas isoladas e fragmentadas que foram implementadas antes de quaisquer políticas e planos para cidades inteligentes no Brasil.

O processo de construção da imagem do Rio de Janeiro como sendo uma cidade inteligente esteve ligado a vários sistemas de classificação e prêmios nacionais e internacionais, implementados por organizações internacionais e empresas de consultoria. Por exemplo, em 2013 o Rio de Janeiro foi reconhecido como a melhor cidade inteligente do mundo,² um prêmio que coincidiu com a preparação da cidade para receber megaeventos, como a Copa do Mundo da FIFA de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 (Gaffaney & Robertson, 2018). Alguns projetos específicos foram priorizados e um dos carros-chefes foi a implementação de centros de controle. O principal projeto foi o Centro de Operações Rio (COR) que integra aproximadamente 30 agências e funciona principalmente como um sistema de resposta emergencial para operações urbanas. De maneira semelhante, o Centro Integrado de Comando e Controle (CICC) foi fundado como resposta à obrigação contratual com a FIFA de tornar a cidade mais segura durante os megaeventos. Além disso, o Porto Maravilha foi um projeto urbano cujo objetivo era revitalizar a antiga área portuária e criar um ambiente atrativo para o turismo e o investimento imobiliário (Monteiro & Andrade, 2012). Este projeto está ligado a arranjos regulatórios e a uma série de trabalhos de requalificação urbana (rodovias, renovação de edifícios e expansão da rede de esgoto). Nesta área, a implementação de soluções tecnológicas inteligentes esteve ligada a iniciativas de financeirização de espaços públicos e privados (Sanfelici, 2013).

2 Ver: <http://www.smartcityexpo.com/en/the-event/past-editions-2013> (consultado em 31/8/2020).

Os sistemas de gestão de informação do COR e do CICC foram importados da IBM e refletem um conceito tecnocêntrico de cidade inteligente ao invés de uma abordagem holística (Harrison *et al.*, 2010). Os centros utilizam sistemas de monitoramento que funcionam sem nenhum tipo de consentimento e conhecimento por parte da população. Ser observado e quantificado por tecnologias invisíveis e autoridades desconhecidas nega a ideia de justiça e de espaço público (Gaffney e Robertson, 2018). O Porto Maravilha também se apresenta como um projeto que contradiz a ideia de construir arranjos institucionais múltiplos e coletivos, na medida em que a Prefeitura transferiu o trabalho e a administração da área para um consórcio de empresas privadas, por meio de acordos³ urbanos, jurídicos e financeiros muito complexos e questionáveis (Pereira, 2015). Todas as iniciativas acima representam intervenções pragmáticas e isoladas que não formam parte de um planejamento coletivo, inclusivo e de longo prazo, confirmando que a maioria das iniciativas para tornar o Rio de Janeiro uma cidade inteligente ainda são projetos-piloto apoiados por fundos internacionais ou empresas privadas, com propósitos comerciais.

Ainda assim, em 2015 o Rio de Janeiro foi a primeira cidade brasileira a se classificar no *Connected Smart Cities Ranking*⁴ e se manteve entre as cidades mais inteligentes do Brasil durante os anos seguintes. De acordo com esta publicação, entre 2016 e 2019 a cidade apresentou um alto potencial de inovação e marcantes características empreendedoras, com um grau considerável de variedade econômica e infraestruturas de transporte avançadas que oferecem uma boa mobilidade urbana. Uma leitura alternativa a essas publicações mostra que a cidade do Rio de Janeiro é inovadora, mas também é desprovida de um sistema de estruturado de articulação entre as instituições promotoras de pesquisa e desenvolvimento e o meio empresarial (Terra *et al.*, 2010). É empreendedora, mas possui limitada capacidade de geração de valor, definida por um processo de desindustrialização que afeta a diversificação econômica e o adensamento produtivos locais, além de acentuar a importância relativa da cadeia de petróleo e gás (Sobral, 2017). E, não menos relevante, caracteriza-se pelo aprofundamento de condições precárias em termos de ambiência de negócios, tipificada pela situação dos “empreendedores por necessidade”, pessoas economicamente ativas que não encontram encaixe formal no mercado de trabalho e recorrem

3 O Ministério Público ajuizou o processo nº 0052 698-24.2013.8.19.0001 no Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, que questiona irregularidades no projeto urbano de Porto Maravilha.

4 <https://www.connectedsmartcities.com.br/> (consultado em 11/8/2020).

à abertura e gestão forçadas de pequenos negócios (Sebrae, 2017). Disso resulta uma defasagem de competitividade que não pode ser captada pelos indicadores senão de forma bastante tangencial.

Apesar de não lidar com essas contradições fundamentais, o processo de medir o quão inteligente é uma cidade por meio de números e indicadores quantitativos está recebendo cada vez mais atenção dos responsáveis pelo planejamento das cidades e dos decisores políticos, já que ajuda a decidir onde investir recursos e comunicar facilmente o desempenho das cidades ao público geral (Giffinger *et al.*, 2007).

A análise aqui proposta ressalta, entretanto, que os indicadores não devem ter apenas a finalidade de mensurar um hipotético “grau de maturidade” que reflita a capacidade cidadina de ser considerada mais ou menos “inteligente”, assim como proposto pela Urban System e também nas diretrizes que vêm orientando o Governo Federal.

Se bem este seja um pressuposto das principais publicações, ainda é incipiente a capacidade de captar, mediante a análise dos *rankings*, o quanto os resultados expressam a natureza histórico-estrutural do processo de produção social do espaço nas cidades, envolvendo agentes (não apenas os públicos) que, operando em múltiplas escalas (não apenas a local), definem (lícita ou ilícitamente) a dinâmica nela existente.

Assim, a leitura das informações sobre os bens, equipamentos e serviços, quando não se restringe à normalização de indicadores que dá esteio a classificações e premiações nacionais e internacionais, prestar-se-ia a diagnosticar o quadro socioeconômico vigente e, portanto, a dimensionar os desafios ante os quais o paradigma da *smartização* e a tomada de decisões políticas se deparam para, idealmente, se comprometerem a superá-lo. A partir desta premissa, iremos analisar a primeira proposta de um marco referencial de caráter nacional para o Brasil com o intuito de apresentar reflexões inerentes à capacidade de se apresentar como uma estratégia que permita contemplar a realidade das desigualdades socioespaciais.

3. Métricas *smart* nacionais: lições sobre a realidade desigual do Rio de Janeiro

Desde a Constituição democrática brasileira de 1988, os municípios se comportam como unidades administrativas relativamente autônomas em relação

ao fornecimento dos serviços públicos. No contexto federal brasileiro, porém, existe uma autonomia fiscal subnacional bastante restrita e uma dependência local de fundos, transferências e acordos com o governo nacional.

Podemos afirmar que o governo do município do Rio de Janeiro poderia adotar soluções tecnológicas de maneira autônoma durante as preparações para os megaeventos, mesmo apoiado por recursos federais e recebendo investimentos privados. Mas qualquer iniciativa de soberania digital ficaria comprometida pela reduzida autonomia orçamentária do governo local (Santos, 2017). Como a economia da cidade (e do estado) do Rio de Janeiro está fortemente assentada na cadeia de Petróleo e Gás, recentes mudanças no regime de partilha federativa dos *royalties* e a reversão nos preços internacionais do petróleo reduziram a capacidade de arrecadação tributária e, portanto, a autonomia governativa local quanto ao desenho e execução de políticas, programas e planos estratégicos (Santos, 2017).

Isto significa que, de um ponto de vista local, estratégias inteligentes poderiam ser facilmente revertidas, dadas as limitações econômicas, fiscais e políticas para implementá-las. É por isso que a incorporação do paradigma da *smartização* pelo Governo Federal ganhou relevância, como diz a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brasil, 2020). Com base na premissa de oferecer melhores serviços públicos para a população, requer uma revisão da estrutura regulatória por parte da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e novos programas de financiamento propostos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é um passo importante para constituir um Plano Nacional para Cidades Inteligentes e está sendo coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), com o apoio da Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ). Suas estratégias foram discutidas na Câmara das Cidades 4.0 e incluíram a importância do monitoramento (com indicadores) do progresso, os obstáculos e os desafios da proposta. O sistema de indicadores proposto reflete os eixos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Inspirado pela metodologia da União Internacional de Telecomunicações (ITU), tem o objetivo de teoricamente supervisionar as ações de *smartização* sem perder de vista a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), além das leis nacionais brasileiras, os chamados Estatuto da Cidade e Estatuto da Metrópole.

Considerando os argumentos mencionados, sugerimos que os resultados

desse sistema de indicadores deveriam ser interpretados observando as desigualdades socioespaciais. Esta é a única forma de evitar a homogeneização das realidades urbanas (sem ofuscar, portanto, as diversidades socioespaciais) para torná-las comparáveis ao tomar decisões de investimento. Neste sentido, os indicadores podem desempenhar um papel importante para promover uma cidade mais sustentável e justa. Os indicadores-chave de desempenho do ITU se referem a um sistema com um total de 91 indicadores, subdivididos em dimensões e sub-dimensões (ITU, 2017). Sua adaptação à realidade brasileira será supervisionada por uma equipe de pesquisadores do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Para problematizar os limites da adoção destes indicadores, sem a pretensão de realizar uma análise completa e detalhada, consideramos como as desigualdades socioespaciais e o caráter metropolitano da cidade do Rio de Janeiro são contempladas pelos KPI (*Key Performance Indicator*) em relação ao saneamento, transporte e segurança. Esses temas foram privilegiados na estruturação estratégica do planejamento urbano que marcou a década de 2010, além de terem sido fundamentais para qualificar a cidade nas premiações e classificações em *rankings* nacionais e internacionais mencionados anteriormente.

No caso de indicadores relacionados ao acesso a água e saneamento, o ITU (2017) destaca a qualidade da água nas cidades. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) detalham a qualidade da água fornecida pelo sistema de fornecimento dos municípios do estado do Rio de Janeiro com vários indicadores diferentes. O SNIS considera o serviço prestado pelo sistema público, mas não discrimina entre diferentes regiões em cada município e não inclui regiões com ocupação precária e a periferia metropolitana. Apesar disso, os dados do SNIS revelam um panorama de desigualdade preocupante, não só em relação à qualidade, mas também ao acesso à rede de abastecimento. Nas favelas, por exemplo, a qualidade da água não atende aos parâmetros de qualidade estabelecidos pela legislação brasileira, já que, por exemplo, aproximadamente 60% da água contém microrganismos (Handam *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2015).

Além disso, enquanto o Rio de Janeiro conta com um índice total do serviço de fornecimento de água de 97,14%, ainda tem enormes desigualdades se considerarmos os municípios na área metropolitana, nos quais o índice pode chegar a menos de 80% (SNIS, 2018). Assim, essa realidade de desigualdade pode acabar sendo apagada, dependendo da unidade de agregação espacial dos indicadores. Apesar de não ser contemplada pelo ITU (2017), a desigualdade

também se manifesta na regularidade do fornecimento de água. Os dados sobre intermitências (fornecimento realizado de maneira descontínua) são precários, mas as interrupções no fornecimento são muito frequentes. Várias áreas e bairros em algumas partes da cidade e na região metropolitana só recebem água dois ou três dias por semana. Além disso, as métricas do ITU não englobam as iniciativas de autoabastecimento, que são relativamente comuns na periferia. Elas seriam incluídas separando o acesso ao sistema geral de fornecimento de outros tipos de fornecimento de água – como, por exemplo, lares com acesso a água por meio de cisternas que coletam a água da chuva, reservatórios ou caminhões-pipa.

A desigualdade no acesso ao esgotamento sanitário é ainda mais acentuada. Os problemas do esgotamento não se resumem à existência ou não de rede, sendo notória também a baixa porcentagem de esgoto tratado na RMRJ com municípios que não chegam a 20% (SNIS, 2018). Mesmo não sendo contemplado pelo ITU, trata-se de um dado relevante para avaliar a qualidade ambiental e condições de saúde pública.

Em relação à mobilidade, o Rio de Janeiro é atendido por um sistema de transporte multimodal (rodovia, ferrovia, metrô, bonde, hidrovias e transporte aéreo). Um contingente de 4,2 milhões de pessoas⁵ utilizou o sistema em 2019, sendo o sistema de rodovias o mais utilizado (2,7 milhões), seguido pelo metrô (0,88 milhões) e o trem (0,45 milhões). Em relação ao tempo gasto no transporte, em 12 municípios da região metropolitana pelo menos 70% das pessoas passavam mais de uma hora viajando para a cidade do Rio de Janeiro para trabalhar. Nas cidades ao redor do centro metropolitano, essa porcentagem chega a 60% (Ferreira, 2017). Um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) destacou que o tempo médio que as pessoas passam indo de suas casas para o trabalho é 20% maior no caso das pessoas mais pobres quando comparadas às mais ricas (Pereira & Schwanen, 2013). Além disso, foram identificados diferentes problemas relacionados à organização e à cobertura da rede de linhas de transporte público, notadamente uma baixa taxa de ocupação no sentido do pico e um desenho de linhas que reflete segmentações e divisões arbitrárias de mercado entre operadores (PDUI, 2018). Desta forma, criar parâmetros de *smartização* utilizando um indicador que correlaciona o tamanho da rede por 100 mil habitantes da cidade, como foi proposto pelo ITU (2017), não

5 De acordo com www.data.rio (consultado em 20 de agosto, 2020).

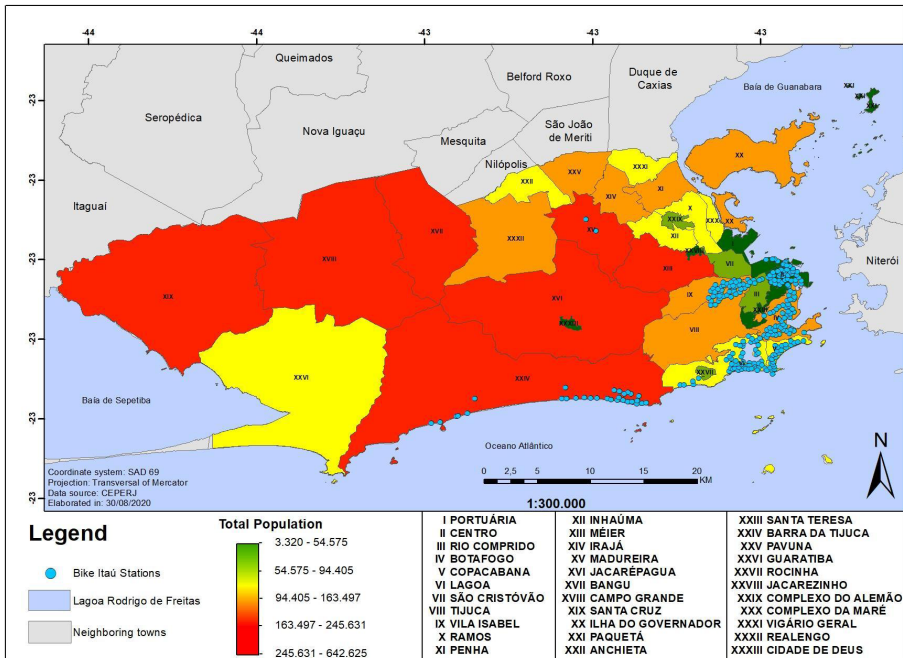
permite a identificação de desigualdades inerentes ao acesso ao transporte na realidade metropolitana do Rio de Janeiro, nem entre grupos sociais diferentes.

Para contemplar as desigualdades sociais, os indicadores de mobilidade urbana deveriam diferenciar os dados em múltiplas escalas (de regional a micro-territorial), considerando pelo menos o cenário de ocupação e deslocamento na cidade, além das características de grupos sociais que determinam as dinâmicas de mobilidade intersetorial: gênero, raça, classe social, cultura, capacidade física e cognitiva etc. Pesquisas sobre a origem e o destino dos usuários, frequentemente utilizadas no planejamento do setor de transportes, são capazes de incluir as desigualdades nesses termos, além do tempo de viagem, os motivos para a viagem e outras informações sobre mobilidade e acessibilidade, considerando os recursos, o gênero, a idade etc. (Hildebrand, 2020).

Na década de 2010 foram feitos investimentos nunca vistos em infraestrutura e bens para o transporte público (trens, metrô, BRT, VLT), justificados pelos megaeventos esportivos (Luft, 2020). No entanto, os investimentos foram territorialmente seletivos e restritos a bairros de classe média e alta (Pereira, 2018). Estruturada dessa maneira, a rede de transportes reforça tendências de segregação socioespacial.

Ainda sobre a mobilidade no Rio de Janeiro, um dos avanços de maior destaque, e que foi mais publicitado, se relaciona com as ciclovias. Apoiado em parcerias entre o setor público e o setor privado, foi oferecido um serviço de bicicletas compartilhadas. A área na qual se encontram as estações dessas bicicletas está restrita principalmente ao Centro e à região Sul da cidade, além da área da costa oeste. Quando se correlaciona a distribuição territorial das estações de bicicletas compartilhadas com a distribuição da infraestrutura para utilização de bicicletas (como ciclovias), é evidente que a situação atual do Rio de Janeiro, apesar de ser compatível com os critérios propostos pelo ITU, está longe de garantir um acesso seguro para a população, especialmente para aqueles que vivem nas periferias.

Figura 1: Estações de compartilhamento de bicicletas do Itaú, segundo a população total das regiões administrativas, 2020



Fontes: IBGE (2020); Casa Fluminense⁶; BikeRio⁷

Finalmente, para dimensionar a situação da cidade em termos de segurança pública, o ITU (2017) sugere que seja considerada, dentre outros dados, a taxa de letalidade, ou seja, o número de mortes violentas para cada população de 100 mil pessoas. Desde princípios da década de 2000 há uma tendência de redução dessa taxa na cidade do Rio de Janeiro. Em 2002, o índice foi de 58,3 mortes/100 mil habitantes, passando a 28,5 mortes/100 mil habitantes em 2019 (ISP/RJ, 2020). Esse indicador, porém, não expressa a concentração territorial dos crimes. Dados coletados no período de 2012 a 2015 mostram que houve um aumento nos casos de homicídio, assalto e quantidade de ocorrências de roubos de veículos nas áreas norte e oeste da cidade (Coelho & Almeida, 2016). Houve, também, uma maior ocorrência de tiroteios nessas regiões, principalmente nas

6 <https://casa-fluminense.redesocialdecidades.org.br/br/RJ/casa-fluminense/regiao/rio-de-janeiro> (Acesso em 20/08/2020).

7 <https://bikeitau.com.br/bikerio/mapa-das-estacoes/> (Acesso em 20/08/2020).

várias comunidades de favelas. A maior frequência de homicídios intencionais pode ser adicionada a este recorde.

Esta representação problemática se completa quando se considera o aumento na quantidade de mortes provocadas pela intervenção de agentes do Estado na região norte entre os anos 2018 e 2019. Em termos de dados policiais, o ITU (2017) propõe que seja medido o número de policiais uniformizados que podem realizar apreensões para cada 100.000 habitantes. A realidade do Rio de Janeiro exigiria uma análise, não apenas quantitativa, mas também qualitativa do policiamento, já que nas favelas e nas regiões periféricas da cidade e da região metropolitana dominam práticas de policiamento assentadas na lógica da repressão e do confronto. Indicadores de segurança pública deveriam contemplar a taxa de violência policial, em especial dos homicídios causados por intervenção de agente de Estado (Miranda, 2014). Essa informação poderia ser expressa, por exemplo, pela taxa de assassinatos cometidos por policiais para cada 100.000 habitantes.

Conclusões

As discussões acadêmicas e o conjunto de iniciativas concretas associadas ao paradigma das *smart cities* indicam que ele está em aberto, sobretudo no que se refere à concepção de estratégias, projetos e instrumentos segundo os quais políticas e serviços públicos poderão ser planejados e executados. Reconhecer experiências internacionais – pressuposto da estratégia brasileira – e cotejá-las com práticas há algum tempo em curso em algumas cidades brasileiras encaminha o debate para a permanente necessidade de melhor operacionalizar políticas que lidem com a singular diversidade institucional e territorial do país.

A experiência-piloto do Rio de Janeiro revelou que a adoção do paradigma da *smartização* – motivada pela iminência de grandes eventos esportivos e pela implantação de grandes projetos de revitalização urbana – ocorreu de forma seletiva e fragmentada, em termos: (i) institucionais, em face da congregação e coordenação de esforços em centros de operação geridos por mecanismos e linguagens das grandes empresas de tecnologia; (ii) de participação social, que foi reduzida, haja vista as ações de *smartização* terem refletido, basicamente, os interesses técnico-corporativos, antes que sociais; (iii) temáticos, dado o foco privilegiado nos problemas de segurança pública e mobilidade que acometem a cidade; e (iv) territoriais, materializado na ausência de considerações sobre

a oferta desigual de serviços no âmbito intraurbano, mas também sobre a hierarquia metropolitana exercida pela cidade do Rio de Janeiro.

A adoção de um sistema de indicadores – calculados em termos de procedimentos de padronização internacionais – foi utilizado pela cidade de Rio de Janeiro para possibilitar estratégias de marketing urbano, esperando que isso tornasse a cidade mais atraente para investidores e turistas por conta da exposição mundial provocada pelos grandes eventos esportivos. O paradigma da *smartização* se distanciou do viés antropocêntrico do conceito de cidade inteligente, e a dimensão centrada na tecnologia não foi capaz de lidar com as responsabilidades que surgiram durante os anos de intensa urbanização.

Em termos mais concretos, a *smartização* deu continuidade aos ditames de um planejamento estratégico de recorte neoliberal que havia sido impulsionado nos anos de 1990, com o adendo de, a partir da década de 2010, dar sustentação – com o lastro de fundos orçamentários e creditícios – a uma inédita integração entre agentes provedores de tecnologia e operadores financeiros nas macrodecisões produtoras do espaço urbano. Isso reforçou um padrão de governança pautado na frágil capacidade governativa do setor público, comprometida pela crise fiscal, financeira e econômica que vem acometendo a economia fluminense.

Em relação à interpretação dos indicadores, conclui-se que devemos ir além da normalização comparativa (nacional e internacional). Apesar dos avanços metodológicos feitos nos últimos vinte anos, principalmente para calcular e indexar resultados, é necessário garantir uma concepção e, acima de tudo, uma interpretação realmente multiescalar dos dados relacionados com a *smartização* das cidades brasileiras. No caso do Rio de Janeiro, é contraditório observar o bom posicionamento da cidade em várias classificações nacionais e internacionais, enquanto a vida cotidiana da maior parte da população mostra a insuficiência das ações de *smartização* em relação à redução das desigualdades socioespaciais, ou mesmo do fornecimento de serviços públicos de qualidade. A oferta de água e saneamento, as condições de mobilidade e de segurança pública atestam que isto é uma realidade, tanto no âmbito intraurbano como em termos metropolitanos.

Referências

- ANGELIDOU, M. Smart cities: A conjuncture of four forces. **Cities**, v. 47, p. 95-106, set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.004>
- ARANTES, O. Uma estratégia fatal: a cultura nas novas gestões urbanas. *In*: ARANTES, O.; MARICATO, E.; VAINER, C. B. (ed.). **A cidade do pensamento único**. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 11-74.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cartilha de cidades**. Brasília: BNDES/Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão/Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, 2018. Disponível em: <https://bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/db27849e-dd37-4fbd-9046-6fda14b53ado/produto-13-cartilha-das-cidades-publicada.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m7tz8bf>. Acesso em: 20 jan. 2019.
- BORJA, J.; CASTELLS, M. **Local y global**: La gestión de las ciudades en la era de la información. México DF: Santillana Eds, 2006.
- BRANDÃO, C. A. Espaços da destituição e as políticas urbanas e regionais no Brasil: uma visão panorâmica. **Nova Economia**, v. 26 (Especial), p. 1097-1132, 2016. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/3961>
- BRASIL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília-DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>
- CANO, W. **Ensaios sobre a crise urbana do Brasil**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2011.
- CHOURABI, H.; NAM, T.; WALKER, S.; GIL-GARCIA, J. R.; MELLOULI, S.; NAHON, K.; PARDO, T. A.; SCHOLL, H. J. Understanding smart cities: an integrative framework. *In*: Hawaii International Conference On System Sciences, 45., Hawaii. **Proceedings International Conference On System Sciences**. Washington: IEEE, 2012. 8 f.
- COELHO, D.; ALMEIDA, L. **Rio de Janeiro**: a Segurança Pública em números: Evolução dos principais indicadores de criminalidade e atividade policial no Estado do Rio de Janeiro – 2003 a 2015. Rio de Janeiro: Instituto de Segurança Pública, 2016.
- CUGURULLO, F. Urban Eco-Modernisation and the Policy Context of New Eco-City Projects: Where Masdar City Fails and Why. **Urban Studies**, v. 53, n. 11, p. 2417–2433, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0042098015588727>
- DATTA, A. New urban utopias of postcolonial India: ‘Entrepreneurial urbanization’ in Dholera smart city, Gujarat. **Dialogues in Human Geography**, v. 5, n. 1, p. 3-22, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2043820614565748>

DUARTE, F.; FIRMINO, R. Infiltrated City, Augmented Space: Information and Communication Technologies, and Representations of Contemporary Spatialities. **Journal of Architecture**, v. 14, n. 5, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13602360903187493>

ESCOBAR, A. **Encountering development: The making and unmaking of the third world**. Princeton: Princeton University Press, 1995.

FERNANDEZ, V. R.; LAUXMANN, C. T.; TREVIGNANI, M. F. Emergencia del Sur Global. Perspectivas para el desarrollo de la periferia latinoamericana. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 3, p. 611-643, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182014000300003>

FERREIRA, U.C.S. Movimento pendular, principais destinos e tempo de deslocamento para o trabalho na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR*, 17., 2017, São Paulo. **Anais do XVII Enanpur**. São Paulo: ANPUR, 2017.

GAFFNEY C.; ROBERTSON, C. Smarter than Smart: Rio de Janeiro's Flawed Emergence as a Smart City. **Journal of Urban Technology**, v. 25, n. 3, p. 47-64, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2015.1102423>. Acesso em: 6 jan. 2020.

GIFFINGER, C.; FERTNER, C.; KRAMAR, H.; KALASEK, R.; MILANOVIC, N. P.; MEIJERS, E. **Smart Cities: Ranking of European Medium-sized Cities**. Vienna: Vienna University of Technology – Centre of Regional Science (SRF), 2007. Disponível em: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf. Acesso em: 9 maio 2012.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDUI)**. Rio de Janeiro: The World Bank/Governo do Estado do Rio de Janeiro/Câmara Metropolitana, 2018.

GREENFIELD, A. **Radical Technologies: The Design of Everyday Life**. New York: Verso, 2013.

HANDAM, N.; SANTOS, J. A. A.; MORAES NETO, A. H. A.; ALENCAR, M. F. L.; IGNACIO, C. F.; SOTERO-MARTINS, A. Drinking water quality in Brazilian urban slums. **Revista Ambiente e Água**, v. 15, n. 3, p. 1-11, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.2532>

HARRISON, C.; ECKMAN, B. A.; HAMILTON, R.; HARTSWICK, P.; KALAGNANAM, J.; PARASZCZAK, J.; WILLIAMS, R. P. Foundations for smarter cities. **Ibm Journal of Research and Development**, v. 54, n. 4, p. 1-16, 2010.

HILDEBRAND, M. C. **O Planejamento da Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de São Paulo: progressões e contradições à luz da (in)justiça social.** 2020. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional)- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

HOLLANDS, R. G. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. **City**, v. 12, n. 3, p. 303-320, nov. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>. Acesso em: 13 nov. 2019.

IBGE. **Estimativas da população.** Brasília, DF: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>

IBM. **Smarter Cities.** 2012 Disponível em: http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/index.html?re=spf

ISHIDA, T. Digital City, Smart City and Beyond. *In: International World Wide Web Conference Committee*, 26., 2017, Perth. **Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion.** Perth: WWW, 2017. 1 f. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3041021.3054710>

ISP. **Dossiê Trânsito.** Rio de Janeiro: Instituto de Segurança Pública/RioSegurança, 2019. Disponível em: <http://www.isp.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=63>

ITU. Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities. **United for Smart Sustainable Cities Initiative (U4SSC)**, 2017. Disponível em: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/Publications/U4SSC-CollectionMethodologyforKPIfoSSC-2017.pdf>

JOSS, S., SENGER, F.; SCHRAVEN, D.; CAPROTTI, F.; DAYOT, Y. The smart city as global discourse: storylines and critical junctures across 27 cities. **Journal of Urban Technology**, v. 26, n. 1, p. 3-34, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>

KAIKA, M. 'Don't call me resilient again!': the New Urban Agenda as immunology ... or ... what happens when communities refuse to be vaccinated with 'smart cities' and indicators. **Environment and Urbanization**, v. 29, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0956247816684763>

LIM, C.; KIM, K.; MAGLIO, P. P. Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations. **Cities**, v. 82, p. 86-99, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.011>

LUFT, R. Planejamento e financiamento da mobilidade urbana na região metropolitana do Rio de Janeiro. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 36, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/48415/32347>

- LUQUE-AYALA, A.; MARVIN, S. Developing a critical understanding of smart urbanism?. **Urban Studies**, v. 52, n. 12, p. 2105-2116, mar. 2015. Disponível: <https://doi.org/10.1177/0042098015577319>
- MARICATO, E. **O impasse da política urbana no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MONTEIRO, J.C.S.; ANDRADE, J.S.C. Porto Maravilha a contrapelo disputas soterradas pelo grande projeto urbano. **E-metropolis**, ano 3, n. 8, 2012. Disponível em: http://emetropolis.net/system/edicoes/arquivo_pdfs/000/000/009/original/emetropolis_no8.pdf?1447896327
- MORA, L.; BOLICI, R.; DEAKIN, M. The first two decades of smart-city research: a bibliometric analysis. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 1, p. 3-27, mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2017.1285123>
- MOROZOV, E. **Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.
- MOROZOV, E.; BRIA, F. **Rethinking the smart city**. Berlin: Rosa Luxemburg Stiftung, 2018.
- NAM, T.; PARDO, T.A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. *In: Conference on Digital Government Research, 12., 2011, College Park. Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*. College Park: MD, 2011. 3 f.
- OLIVEIRA, F. As contradições do ão: globalização, nação, região, metropolização. *In: DINIZ, C. C.; CROCCO, M. Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006.
- PEREIRA, A. A.; TEIXEIRA, D. C. S.; SILVA, L. R. B.; LIMA JÚNIOR, E. H. Investigação da Qualidade da Água para Consumo Humano na Comunidade do Muquiço na Zona Norte do Rio de Janeiro. **Revista Presença**, v. 1, n. 2, p. 25-38, 2015. Disponível em: <https://revistapresenca.celsolisboa.edu.br/index.php/numerohum/article/view/55>
- PEREIRA, R.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas**. Texto para discussão. Brasília: IPEA, 2013.
- PEREIRA, R. **Distributive Justice and Transportation Equity: Inequality in accessibility in Rio de Janeiro**. 2018. Tese (Doutorado em Geografia)- Transport Studies Unit, School of Geography and the Environment, University of Oxford, Oxford, 2018.
- RATHORE, M. M.; AHMAD, A.; PAUL, A.; RHO, S. Urban planning and building smart cities based on the Internet of Things using Big Data analytics. **Computer**

Networks, v. 101, n. 4, p. 63-80, jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.12.023>

ROLIM, L. **Segurança Pública em Números 2019**: Evolução dos principais indicadores de criminalidade e atividade policial no estado do Rio de Janeiro de 2003 a 2019. Rio de Janeiro: Instituto de Segurança Pública, 2020.

SANFELICI, D. Financeirização e a produção do espaço urbano no Brasil: uma contribuição ao debate. **Eure**, v. 39, n. 118, p. 27-46, set. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612013000300002>

SANTOS, A. M. P. **Política urbana no contexto federativo brasileiro**: aspectos institucionais e financeiros. Rio de Janeiro: Eduerj, 2017.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil – Relatório executivo**. Brasília, DF: Sebrae/Global Entrepreneurship Monitor, 2017.

SIEMENS. **Siemens infrastructure and cities**. 2012. Disponível em: <http://www.siemens.com/entry/infrastructure-cities/cc/en/index.htm>. Acesso em: 8 jun. 2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos**. 2018. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf

SOBRAL, B. L. B. A evidência da estrutura produtiva oca: o Estado do Rio de Janeiro como um dos epicentros da desindustrialização nacional”. In: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. **Desenvolvimento Regional no Brasil**: políticas, estratégias e perspectivas. Brasília: IPEA, 2017. p. 398-426. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7450>

TERRA, B. R. C.; BARROS, F. C. P.; SEILD, P. R. Sistemas regionais de inovação: o caso do estado do Rio de Janeiro. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 11, 2001.

WINDEN, W. V.; BUUSE, D. V. Smart City Pilot Projects: Exploring the Dimensions and Conditions of Scaling Up. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 4, p. 51-72, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1348884>

ZUBOFF, S. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 1, p. 75-89, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/jit.2015.5>. Acesso em: 20 maio 2018.

7. Para quem está direcionada a mobilidade inteligente na cidade do Rio de Janeiro?

O padrão socioespacial do sistema aplicado ao metrô, VLT e bicicletas compartilhadas

Aldenilson Costa

Introdução

A mobilidade inteligente resulta da inserção de tecnologias somada à mineração de dados aplicada ao planejamento e gestão do sistema e modais de transporte. A partir de técnicas de cruzamento e correlação dos dados, são produzidos padrões que orientam a gestão pública de modo a fornecer melhor eficiência e eficácia do sistema de transporte (Tomaszewska & Florea, 2018; Bıyık *et al.*, 2021; Mahrez *et al.*, 2022). Recentemente, o conceito de mobilidade inteligente foi incorporado a distintos modais do sistema de transporte da cidade do Rio de Janeiro, especialmente o metrô, veículo leve sobre trilhos (VLT) e bicicletas compartilhadas. Cabe lembrar que a cidade do Rio de Janeiro sofre com inúmeros problemas de mobilidade, que se agravam quando se trata das áreas periféricas da cidade. Como resultado, existem diferentes padrões de mobilidade no conjunto da cidade, cuja referência é a configuração socioterritorial.

Ao tratar da cidade do Rio de Janeiro de forma específica, temos que considerar que o processo de urbanização, sobretudo em regiões periféricas, como no caso da América Latina, está associado a um aumento rápido da mancha urbana, na medida em que uma parcela significativa da população passa a viver em cidades (Santos, 2008a; 2008b). Tal processo veio associado a um amplo nível de desigualdade e exclusão social, cujo retrato pode ser lido no conjunto dos serviços públicos urbanos. Aqueles que vivem em áreas da periferia são, em geral, os que mais sofrem com a precariedade dos serviços públicos. No quesito mobilidade a questão se complexifica, especialmente considerando uma difícil equação em que, por um lado, se dá um crescimento em extensão territorial, sobretudo das metrópoles, enquanto, por outro lado, os sistemas de transporte não ganham melhores infraestruturas. Aliás, nota-se nas grandes metrópoles uma significativa e seletiva diferença entre os sistemas de transporte que

atendem às diferentes partes da cidade, algo facilmente evidenciado na cidade do Rio de Janeiro.

Assim, a hipótese de partida considera que os sistemas inteligentes de mobilidade na cidade do Rio de Janeiro apresentam um padrão seletivo, sendo orientados pelas desigualdades socioespaciais que marcam o histórico processo de produção do espaço na cidade do Rio de Janeiro. Esta é a segunda maior metrópole do país, apresentando territorialmente uma ampla e delimitada desigualdade social que, por sua vez, orienta a oferta de serviços públicos em geral e de serviços de mobilidade em particular. Dito isto, nosso objetivo é analisar os sistemas inteligentes na mobilidade da cidade do Rio de Janeiro a partir da sua aplicabilidade nos modais Metrô, VLT e bicicletas compartilhadas. Metodologicamente, o ponto de partida foi o reconhecimento dos diferentes sistemas inteligentes utilizados nos três modais selecionados. A partir daí, foi feito o mapeamento dos sistemas no conjunto da cidade do Rio de Janeiro, complementado com entrevistas e observação de campo.

Além desta introdução, reconhecemos na literatura o conceito de mobilidade inteligente, fazendo o levantamento preliminar das principais referências do tema. Em seguida, argumentamos sobre a mobilidade no contexto da cidade do Rio de Janeiro, de modo a identificar características e especificidades. Na sequência apresentamos a análise dos dados obtidos na pesquisa, representando-os em mapas cartográficos.

1. Mobilidade inteligente

Diante dos desafios impostos pela urbanização da sociedade, há alguns anos a mobilidade urbana vem sendo direcionada ao que se entende como mobilidade inteligente. A mobilidade inteligente utiliza as potencialidades das tecnologias da informação para fazer a gestão do sistema de mobilidade, articulando diferentes modais de transporte a partir de plataformas digitais e dados minerados a partir de informações produzidas cotidianamente pelos cidadãos (Tomaszewska & Florea, 2018; Biyık *et al.*, 2021; Mahrez *et al.*, 2022). Trata-se de um padrão de mobilidade que valoriza o sistema público coletivo, bem como o transporte ativo (McKenzie, 2020; Porru *et al.*, 2020; Pinna, Masala & Garau, 2017). No âmbito das infraestruturas e sistemas de mobilidade urbana, estão presentes instrumentos e processos que se inserem em modelos das chamadas cidades inteligentes, que são cidades que utilizam o potencial das tecnologias digitais e *big data* como forma de promover melhores serviços urbanos,

proporcionando uma melhor experiência aos cidadãos (Joss *et al.*, 2019; Lim, Kimb & Maglio, 2018; Rodó, 2019; Angelidou, 2017).

Cabe lembrar que a mobilidade inteligente surge da crítica ao modelo de cidade que valoriza o transporte individual em detrimento do transporte coletivo (Tomaszewska & Florea, 2018; Bıyık *et al.*, 2021; Mahrez *et al.*, 2022). Como resultado, diferentes projetos são construídos para lidar com o caos a que as cidades estão submetidas quando o assunto é mobilidade, mesmo as que utilizam tecnologias inteligentes. A incorporação desse tipo de tecnologia à mobilidade urbana permite que os dados coletados por sensores ou GPS informem a chegada e saída do transporte, economizando tempo dos usuários (Tomaszewska & Florea, 2018); aplicativos móveis forneçam informações sobre o transporte público, informando o tempo meio de deslocamento do modal (metrô, trem, VLT, ônibus) (Sabino, Reis-Martins & Carranza-Infante, 2020); câmeras e redes sociais (Twitter, Facebook) forneçam informações sobre a situação do trânsito nas vias da cidade (Kraus & Farias, 2020). Ou seja, por meio das tecnologias, os dados produzidos diariamente podem ser processados detalhadamente, de forma rápida e instantânea, produzindo respostas igualmente rápidas aos problemas de mobilidade urbana. Além disso, os modais de transporte compartilhado permitem a redução de congestionamentos, melhoram a qualidade do ar em regiões com uso intenso do transporte motorizado, estimulam um novo estilo de vida, facilitando as viagens – principalmente no último quilômetro da viagem, como é o caso das bicicletas compartilhadas (McKenzie, 2020; Shaheen *et al.*, 2019). Outra forma de incorporar tecnologias é por meio de cartões inteligentes que facilitam seu pagamento, economizando tempo dos usuários.

A mobilidade inteligente está associada a um conjunto de ações para produzir novas formas de deslocamento, integrando modos e estimulando um estilo de vida que valoriza o transporte público e não motorizado (Porru *et al.* 2020; Tomaszewska & Florea, 2018). Ao redor do mundo, as primeiras experiências de sistemas inteligentes de mobilidade foram implementadas nos anos 2000, mas é a partir da década de 2010 que ocorre um crescimento significativo (Tomaszewska & Florea, 2018; Pons & Reynés, 2004). No Brasil, e em especial no Rio de Janeiro, o crescimento de políticas de mobilidade orientada a sistemas inteligentes ocorre nesse segundo momento, sendo fortemente influenciada pelo contexto de investimentos para a Copa do Mundo de futebol, em 2014, e para as Olimpíadas, em 2016, bem como pelos modelos de cidade inteligente difundidos por organizações que pautam esse debate, como IBM, ONU e outros.

2. Mobilidade no contexto brasileiro: o caso do Rio de Janeiro

No Brasil, segundo relatório do Sistema de Informação de Mobilidade Urbana da Agência Nacional de Transportes Públicos (ANTP), entre 2014 e 2018 o tempo médio de deslocamento em cidades com mais de 60 mil habitantes ficou entre 45 e 44 minutos em transporte público coletivo. O relatório mostra que ônibus e motocicletas são os modais com maior número de viagens/ano. Em relação ao transporte ativo, ou seja, não motorizado, do qual as bicicletas compartilhadas são exemplos, infelizmente houve poucos avanços, o que significa uma usabilidade limitada em relação a outros. Além disso, os sistemas de compartilhamento de bicicletas demonstram seletividade espacial e, diferentemente das cidades dos países desenvolvidos, estão apenas em partes das cidades.

Segundo dados do Moovit para a cidade do Rio de Janeiro, o tempo médio de deslocamento em uma direção (casa-trabalho) em 2019 e 2020 foi de 67 minutos. Se for considerado um deslocamento casa-trabalho-casa, o tempo médio é de 134 minutos. Ou seja, muitas pessoas gastam mais de duas horas por dia no deslocamento, o que significa menos tempo de lazer, maior estresse, redução na qualidade de vida (Luft, 2020; Matela, 2014; Vignoli, 2008). Cabe lembrar que em 2020, mesmo sob restrições de deslocamento impostas pela pandemia de Covid-19, não houve redução do tempo de viagem, embora tenha havido uma redução do nível de congestionamento que, segundo dados da TomTom, em 2019 foi de 46%, e em 2020 foi de 32%.

Segundo dados do Instituto Pereira Passos (2019), dos modais de transporte público os ônibus são os de maior fluxo, seguidos pelo metrô e trem. Chama a atenção o fato de que, apesar de sua grande capacidade no transporte de pessoas, o metrô e o trem transportam menos usuários que os ônibus, o que também foi identificado na pesquisa de Matela (2014). Isto se explica pela rede irregular de metrô e trem, que não está presente em todas as áreas da cidade. No caso do VLT, seu fluxo limitado de passageiros em relação aos demais modais se deve ao fato de operar apenas no centro da cidade. Apesar dessas características, a cidade do Rio de Janeiro supostamente incorporou sistemas inteligentes de mobilidade. Isto ocorreu em diferentes modais, mas que apresentam uma seletividade socioespacial.

Estes dados evidenciam a fragilidade do serviço de transporte público, que penaliza as pessoas de baixa renda, que são as que vivem mais distante de seus empregos e que mais utilizam o sistema de transporte público (IRM,

2018). Por outro lado, nos últimos anos, com o aumento do poder de consumo dos cidadãos brasileiros, aumentou também o número de veículos na região metropolitana do Rio de Janeiro, produzindo externalidades negativas como acidentes, congestionamentos e poluição (IRM, 2018).

É neste contexto que as tecnologias inteligentes contribuem para planejar e orientar o sistema de mobilidade de modo a facilitar deslocamentos, permitindo melhor experiência dos usuários. Além disso, objetiva-se com o uso de sistemas inteligentes melhorar o sistema de transporte, estimulando o uso dos diferentes modais pelas distintas camadas da sociedade. Assim, desde a década de 2010 a administração pública da cidade do Rio de Janeiro vem investindo em sistemas inteligentes, como é o caso do Centro de Operações Rio que, mediante o cruzamento de dados obtidos a partir de diferentes tecnologias, faz a gestão, entre outras coisas, do sistema de transporte na cidade.

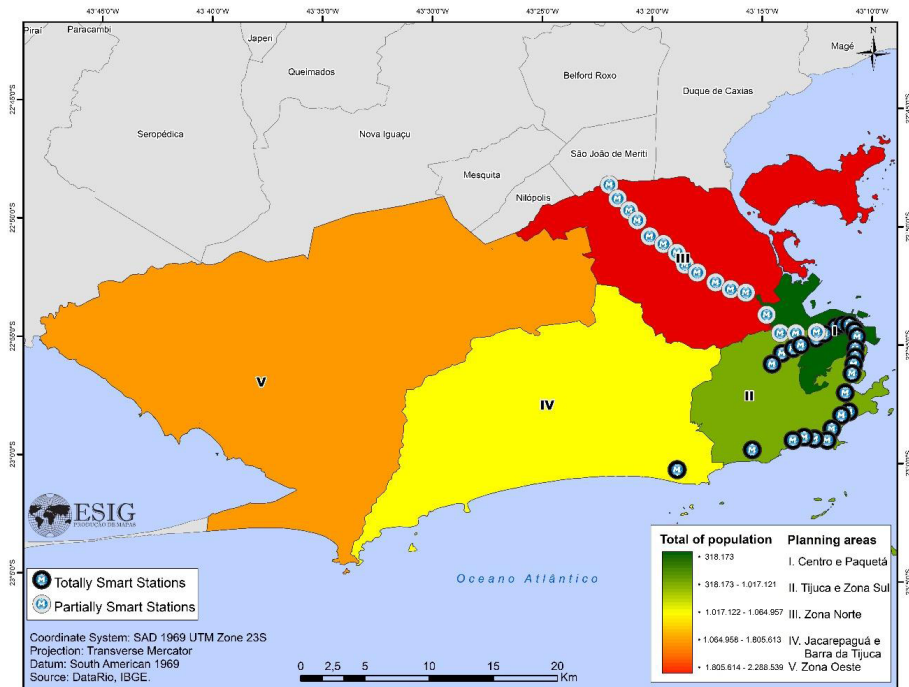
3. Mobilidade urbana inteligente no Rio de Janeiro

O resultado da pesquisa revela que a cidade do Rio de Janeiro possui diferentes sistemas inteligentes de mobilidade urbana. A partir de aplicativos é possível obter informações em tempo real sobre viagens, localização de um ônibus ou também sobre estações para retirada de bicicleta; painéis informativos permitem ao usuário acessar informações sobre o horário em que o metrô ou VLT chegará a uma estação; cartões inteligentes facilitam o pagamento de acesso a diferentes modais. No entanto, a espacialidade desses sistemas inteligentes como um todo na cidade do Rio de Janeiro é questionada, pois observa-se uma seletividade espacial, que prioriza algumas áreas em detrimento de outras.

Metrô

O metrô tem três linhas, que cruzam a cidade desde as zonas Norte, Centro, chegando às zonas Sul e Oeste. No entanto, a rede de metrô não cobre a totalidade do território, com déficits de acessibilidade em zonas com elevado número de habitantes. É possível observar diferentes sistemas inteligentes implementados em sua rede (Fig. 1).

Figura 1. Estações com sistemas inteligentes



Fonte: Elaboração própria com base em dados do MetroRio, 2021.

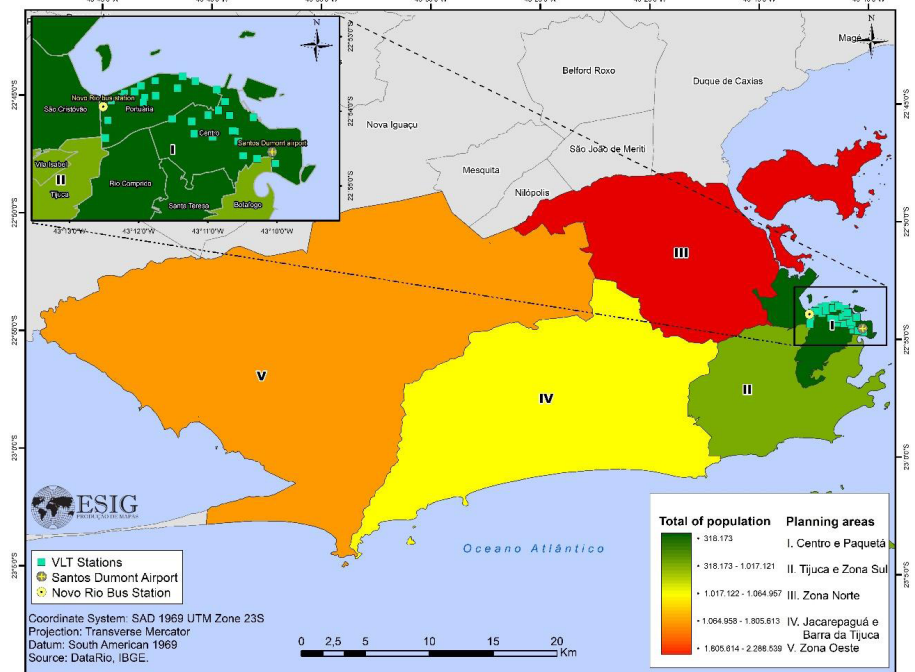
O usuário do metrô, além de acessar informações por meio de aplicativos, pode obter informações sobre o modal a partir de outros mecanismos. Isto ocorre porque existem sistemas inteligentes para o pagamento de taxas em máquinas de venda e recarga de cartões inteligentes, que funcionam com o sistema ATM (Automatic Teller Machine). Também em outras máquinas instaladas nas estações é possível carregar o cartão inteligente RioCard, que permite a utilização em diferentes modais de transporte. Outro sistema inteligente disponível é o NFC (Near Field Communication), localizado nas catracas, que permite pagar a tarifa com a aproximação de um cartão bancário, sem necessidade de adquirir um cartão. Esses sistemas estão em todas as estações das três linhas da rede de metrô. Por outro lado, os painéis de informação, que também são dispositivos inteligentes, estão apenas nas linhas 1 e 4, portanto estas linhas são as que possuem todos os sistemas inteligentes disponíveis no modal (MetroRio, 2021). Cabe lembrar que a área onde passam as linhas 1 e 4 do metrô concentra a população de classe média, bem como a zona de turismo, bares e comércio da cidade. Não

por acaso, o sistema, que é gerido pela mesma empresa, opta por não implementar de forma homogênea os sistemas inteligentes na totalidade das estações.

VLT Carioca

O VLT Carioca entrou em operação em julho de 2016, sendo um dos equipamentos urbanos do suposto legado dos eventos esportivos mundiais que aconteceram no Rio de Janeiro ao longo da década de 2010. É um sistema de transporte público que possui três linhas e opera, atualmente, apenas no centro da cidade, interligando o Terminal Rodoviário Intermunicipal, o Porto, o Centro Financeiro e o Aeroporto Santos Dumont (Fig. 2). Uma área de intenso uso do solo, seja por empresas, vendedores ambulantes, turismo e também residencial, para a qual flui uma parte significativa do sistema de transporte público. O sistema atende um número expressivo de usuários, que cresceu ao longo dos anos. Até o final de 2016, eram quatro milhões de usuários por ano, em 2019 esse número chegou a mais de 22 milhões de usuários naquele ano (VLT Carioca, 2020).

Figura 2. Sistema VLT no Rio de Janeiro



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do VLT Carioca, 2021.

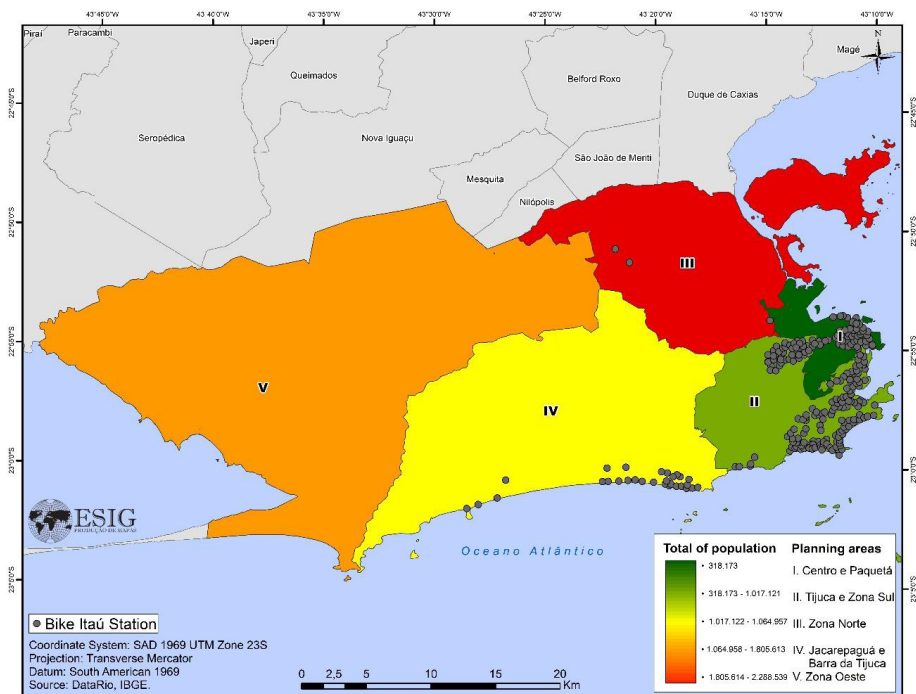
Dentre os serviços inteligentes disponíveis diretamente aos usuários, o VLT disponibiliza o sistema de compra e recarga de cartão inteligente RioCard para acessar o sistema. Este deve ser validado pelos usuários em máquinas localizadas dentro do trem, considerando que não existem catracas. Além disso, na plataforma e dentro dos trens o usuário pode acompanhar o horário que um trem chegará a uma determinada estação através de painéis informativos, permitindo uma melhor experiência do cliente.

Por se tratar de um sistema que só funciona em uma parte da cidade, parece ser o que melhor introduziu o conceito de sistemas inteligentes. No entanto, o acesso ao sistema é feito apenas por meio de cartões inteligentes que permitem a integração com diferentes modos, mas que não permite o acesso através de outros sistemas de pagamento de tarifa. Recentemente, foi anunciado o projeto de ampliação do sistema de VLT com parceria público/privada. A proposta é substituir o sistema BRT nos corredores Transcarioca e Transoeste, que estão localizados nas zonas Norte e Oeste, e, na zona Sul, implementar o trecho entre os bairros Botafogo – Gávea (ANPTrilhos, 2022). Se o projeto for realmente concretizado, o Rio de Janeiro terá o maior sistema de VLT das Américas (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2022), descongestionando trechos, facilitando a mobilidade através desse modal.

Bicicletas compartilhadas

A bicicleta compartilhada como modelo de transporte vem sendo implantada na cidade do Rio há pouco mais de uma década e está se expandindo por toda a cidade, ainda que seletivamente em pontos que concentram empresas, população de classe média e zona turística (FIG. 3). É um sistema de transporte que contribui para a mobilidade urbana – principalmente para viagens de última milha, promovendo melhor qualidade de vida – gerenciado pela empresa Tembici desde o planejamento, instalação e gestão. A prefeitura fica responsável pela autorização do uso dos espaços públicos para a instalação de estações.

Figura 3. Distribuição do sistema Bike Rio de bicicletas compartilhadas



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Bike Rio, 2021.

Por meio de um aplicativo chamado Bike Rio, o usuário pode retirar ou estacionar uma bicicleta em uma estação. Nessas estações, o sistema é interligado por GPS, sendo alimentado por painéis solares, valorizando as energias sustentáveis. Além disso, os usuários podem adquirir um cartão que possibilita o uso do sistema caso não deseje utilizar o aplicativo. Apesar de promover um estilo de vida mais saudável e facilitar a mobilidade, o sistema possui uma espacialidade bastante concentrada. A explicação para tamanha concentração e seletividade pode estar nas desigualdades sociais que caracterizam o território da cidade do Rio de Janeiro. Como resultado, grande parte da cidade não tem acesso a esse serviço, principalmente aquelas áreas com maior concentração populacional, que também são as que possuem maior número de pessoas de baixa renda.

Deve-se dizer que ninguém duvida que as bicicletas compartilhadas permitem que cidadãos a utilizem para percorrer a última milha e para diferentes atividades, seja para trabalho ou lazer. Mas, a seletividade do sistema em alguns pontos da cidade limita seu uso a um grupo específico da população. Em outras

palavras, somente quem trabalha, reside ou é turista em alguns pontos da cidade poderá ter acesso a esse serviço.

Recentemente também foi observada uma mudança no uso de bicicletas compartilhadas: tradicionalmente eram empregadas para viagens de última milha e lazer, mas hoje são fortemente utilizadas por profissionais que trabalham como entregadores de farmácias, restaurantes e aplicativos como Ifood, Uber Eats.

Considerações finais

A mobilidade urbana no Rio de Janeiro afeta os cidadãos, limitando sua qualidade de vida, principalmente para aqueles que moram longe do Centro ou Zona Sul, penalizando principalmente os mais pobres. Como segunda maior cidade do país, o Rio de Janeiro apresenta uma fragilidade em questões de mobilidade urbana intimamente associadas ao processo histórico de produção do espaço e uma formação territorial marcada por desigualdades socioeconômicas, bem como disputas entre empresas de transporte público. O resultado é a existência de áreas com melhores condições de mobilidade que outras, o que inclui a infraestrutura das vias para os modais de transporte, evidenciando uma seletividade espacial.

Nos últimos dez anos, diversos sistemas inteligentes foram implementados para apoiar a mobilidade urbana, incluindo aplicativos que permitem ao usuário escolher a melhor rota e o modal que pode auxiliar nos deslocamentos diários; painéis informativos facilitam informação acerca do tempo de deslocamento do VLT ou metrô; bicicletas compartilhadas permitem viagens de última milha, trabalho ou lazer. No entanto, a maioria dos sistemas inteligentes estão distribuídos de forma desigual pela cidade, o que significa que apenas uma parte da população pode utilizá-los de forma mais intensiva.

Assim, fica evidente que no sistema de metrô não há homogeneidade, pois apenas duas das três linhas do sistema contemplam todos os sistemas inteligentes, a saber: pagamento automatizado, sistema de informação sobre tempo de espera e bilhetagem eletrônica. Já no sistema VLT, observa-se que os sistemas inteligentes são semelhantes ao do metrô, estando presente no conjunto das linhas de forma igualitária. No entanto, o sistema limita-se à região do Centro da cidade, sendo igualmente seletivo, já que somente aqueles que passam por essa região da cidade poderão utilizá-lo. As bicicletas compartilhadas localizam-se em áreas com população de médio e elevado poder aquisitivo, zonas turísticas e de elevada concentração empresarial. Enquanto

isso, as áreas com população de menor poder aquisitivo não estão contempladas pelo serviço.

Por fim, observa-se uma forte desigualdade de sistemas de mobilidade inteligente no território da cidade. Em outras palavras, as condições sociais, territoriais, econômicas e infraestruturais dos diferentes bairros atuam como um fator determinante na espacialidade da mobilidade urbana inteligente. Isto aponta para a necessidade da gestão pública da cidade do Rio de Janeiro avançar em políticas públicas que proporcionem melhores condições de mobilidade urbana, facilitando a vida dos usuários, redução do tempo de deslocamento nos diversos bairros das diferentes áreas de planejamento, melhorando a qualidade de vida. Isto seria possível tanto com a expansão das redes modais, especialmente o metrô e o VLT, quanto com a expansão dos sistemas de bicicletas compartilhadas, para que os usuários possam utilizá-las em diferentes pontos da cidade. Tal orientação requer uma política de mobilidade urbana de acordo com os princípios de igualdade e equidade, definidos no plano de mobilidade urbana, para que todos os cidadãos possam escolher diferentes modos de transporte nas diferentes partes da cidade. Para isto, é preciso romper com a seletividade que norteia as políticas públicas em geral, e as políticas de mobilidade urbana, especificamente.

Referências

- ANGELIDOU, M. The Role of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 4, p. 3-28, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1348880>
- ANTP. Agência Nacional de Transporte Público. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Públicos**. São Paulo: ANTP, 2017.
- ANPTRILHOS. A “VLTzação” do Rio. **Revista Ferroviária**, jul./ago., 2022.
- BIYIK, C.; ABARESHI, A.; PAZ, A.; RUIZ, R. A.; BATTARRA, R.; ROGERS, C. D. F.; LIZARRAGA, C. Smart Mobility Adoption: A Review of the Literature. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 7, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2199-8531/7/2/146>
- IRM. Instituto Rio Metrôpole. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDUI/RMRJ)**. Tomo I. Rio de Janeiro: Instituto Rio Metrôpole, 2018.

JOSS, S., SENGER, F.; SCHRAVEN, D.; CAPROTTI, F.; DAYOT, Y. The smart city as global discourse: storylines and critical junctures across 27 cities. **Journal of Urban Technology**, v. 26, n. 1, p. 3-34, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>

KRAUS, L.; FARIAS, T. A política dos artefatos smart. In: EGLER, T.; COSTA, A.; KRAUS, L. (org.). **Marcas da inovação no território**. v. 2. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020. Disponível em: <https://ippur.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/10/Marcas-da-Inovacao-no-territorio-Vol-2.pdf>

LIM, C.; KIM, K.; MAGLIO, P. P. Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations. **Cities**, v. 82, p. 86-99, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.011>

LUFT, R. Planejamento e financiamento da mobilidade urbana na região metropolitana do Rio de Janeiro. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 36, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/48415/32347>

MAHREZ, Z.; SABIR, E.; BADIDI, E.; SAAD, W.; SADIK, M. Smart urban mobility: When mobility systems meet smart data. **IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems**, v. 23, n. 7, p. 6222-6239, 2022. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9453170>

MATELA, I. P. Reestruturação urbana neoliberal e as empresas de ônibus na cidade do Rio de Janeiro. **Cadernos Metr pole**, v. 16, n. 31, p. 151-169, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2014-3107>

MCKENZIE, G. Urban mobility in the sharing economy: A spatiotemporal comparison of shared mobility services. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 79, jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101418>

PINNA, F.; MASALA, F.; GARAU, C. Urban Policies and Mobility Trends in Italian Smart Cities. **Sustainability**, v. 9, n. 4, p. 1-21, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su9040494>

PONS, J. M. S.; REYNÉS, M. R. M. Los sistemas inteligentes de transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana. **Scripta Nova – Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, v. 25, n.1, 2004.

PORRU, S.; MISSO, F. E.; PANI, F. E.; REPETTO, C. Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. **Journal of Traffic and Transportation Engineering**, v. 7, n. 1, p. 88-97, fev. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.10.002>

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 45781, de 3 de abril de 2019**. Institui o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Município do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/documents/5450795/9477225/DECRETO+RIO+N%C2%BA+45781.pdf>

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Prefeitura anuncia VLTzação do BRT, com substituição dos ônibus e implantação do VLT entre Botafogo e a Gávea. **Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 7 jul. 2022. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cidade/prefeitura-anuncia-vltzacao-do-brt-com-substituicao-dos-onibus-e-implantacao-do-vlt-entre-botafogo-e-a-gavea/> Acesso em: 15 set. 2022.

RODÓ, M. T. Experimentando con lo urbano: Políticas, discursos y prácticas. **Athenea Digital**, v. 19, n. 2, p. 1-37, jul. 2019. Disponível em: <https://atheneadigital.net/article/view/v19-2-tironi>

SABINO, A., REIS-MARTINS, P.; CARRANZA-INFANTE, M. Experiencias y retos del uso de datos de aplicaciones móviles para la movilidad urbana. **Revista de Arquitectura** (Bogotá), v. 22, n. 1, p. 82-93, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/3039>

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2008a.

SANTOS, M. **Manual de Geografia Urbana**. São Paulo: Edusp, 2008b.

SHAHEEN, S.; COHEN, A.; CHAN, N. Y.; BANSAL, A. Sharing strategies: carsharing, shared micromobility (bikesharing and scooter sharing), transportation network companies, microtransit, and other innovative mobility modes. *In*: DEAKIN, E. **Transportation, Land Use, and Environmental Planning**. Amsterdam: Elsevier, 2019. p. 237-262.

TOMASZEWSKA, E. J.; FLOREA, A. Urban smart mobility in the scientific literature – bibliometric analysis. **Engineering Management in Production and Services**, v. 10, n. 2, p. 41-56, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.2478/emj-2018-0010>

VIGNOLI, J. R. Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina. **Eure**, v. 34, n. 103, p. 49-71, dez. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612008000300003>

VLT CARIOCA. **Demonstrações financeiras referentes aos exercícios findos em 31 de dezembro de 2019 e 2018 e relatórios dos auditores independentes sobre as demonstrações financeiras**. Rio de Janeiro: VLT Carioca, 2020.

8. Entregadores por aplicativos, relações de trabalho e pandemia

Carlos Vinicius Santos M. Alves

Isabela Sabbatino Pimentel

Isabela Telles de Lira

1. Introdução

Reconhecida oficialmente em março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a pandemia de COVID-19 gerou diversas mudanças no estilo de vida dos indivíduos. Por recomendação da OMS, muitos governos adotaram medidas de *lockdown*, isto é, medidas de restrição social no que diz respeito à circulação de pessoas em lugares públicos. Essas medidas incluíram a interdição de estabelecimentos comerciais, como restaurantes, bares e lanchonetes.

Diante desse quadro, muitas pessoas recorreram ao uso de aplicativos de *delivery*, que, por conta disso, tiveram expressivo crescimento durante o período.¹ Nesse contexto, o decreto federal nº 10.282/2020, publicado em 20 de março no Diário Oficial da União estabelecendo as atividades essenciais, reconhece os entregadores como trabalhadores essenciais, ou seja, atores fundamentais para auxiliar no controle da contaminação pelo COVID-19. Com este reconhecimento por parte do Estado, esperava-se que as empresas garantissem também proteção para os entregadores, incluindo o fornecimento de equipamentos como luvas, álcool em gel e máscaras protetoras. Entretanto, o que se observou foi uma piora da condição de trabalho, tendo em vista que grande parte dos entregadores precisou arcar com os seus próprios instrumentos de proteção individual, além de terem a renda mensal diminuída e o aumento da carga horária trabalhada.

O presente trabalho tem como objetivo analisar as condições de trabalho dos entregadores por aplicativos com um olhar específico para o contexto da pandemia da COVID-19. Para tanto, será caracterizado o trabalho controlado

1 De acordo com levantamento da Mobills, os gastos nos aplicativos de *delivery* cresceram 149% em 2020. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/com-distanciamento-social-cresce-o-consumo-de-delivery-s,292202e02560f2fbb79b087a310d66c1qerduat.html#:~:text=Com%20a%20chegada%20do%20novo,149%25%20no%20ano%20de%202020.&text=O%20crescimento%20foi%20progressivo>>. Acesso em 21 out 2021.

e precário dos entregadores à luz dos conceitos de capitalismo de plataforma (Kalil, 2020), uberização do trabalho (Abílio, 2017) e gerenciamento algorítmico (Möhlmann & Zalmanson, 2017). Optamos por fundamentar nossa pesquisa com base nesses três conceitos, uma vez que possibilitam realizar uma análise das atuais condições da relação entregador-plataforma.²

Com o conceito “capitalismo de plataforma” será possível compreender o processo de mediação entre os trabalhadores e as empresas de economia digital – aquelas que utilizam as mais recentes tecnologias da informação e comunicação para transformar o trabalho em modelos mais flexíveis e reduzir o poder dos Estados –, assim como os objetivos e consequências desta modalidade de relação de trabalho. Da mesma forma, a partir da ideia da “uberização do trabalho”, a pesquisa pretende evidenciar de que maneira as relações de trabalho estão sendo transformadas em formas de trabalho precarizado, flexibilizado e explorativo. E, finalmente, utilizando o conceito de “gerenciamento algorítmico”, será explorado como operam os aplicativos e qual o papel que estes desempenham no controle dos trabalhadores.

Neste artigo, o termo “entregadores por aplicativo” abrange todos os entregadores maiores de 18 anos de idade que possuem cadastro ativo nas plataformas iFood, Uber Eats e/ou Rappi e realizam as entregas de carro, motocicleta ou bicicleta, conforme as diretrizes expressas pelos Termos e Condições³ de cada plataforma. Os aplicativos, por sua vez, foram escolhidos por serem os mais utilizados pelos consumidores de *delivery*, segundo a pesquisa do Instituto QualiBest.⁴

A pesquisa envolve a análise de dados levantados no relatório da Rede de Estudos e Monitoramento Interdisciplinar da Reforma Trabalhista (REMIR), no Portal Reclame Aqui e nos sites das plataformas, com o intuito de traçar o perfil dos entregadores e suas condições de trabalho. Será demonstrado como o número de reclamações feitas por entregadores cresceu durante a pandemia, quais fatores determinaram isso e, também, como a falta de transparência rege a relação entre as plataformas e os trabalhadores.

2 Neste artigo, o termo “plataforma” é utilizado como sinônimo de “aplicativo”.

3 Os termos e condições de uso definem as regras que precisam ser respeitadas ao utilizar a plataforma, informando os direitos e deveres dos usuários como também da plataforma, uma vez que este documento funciona como uma espécie de contrato de adesão.

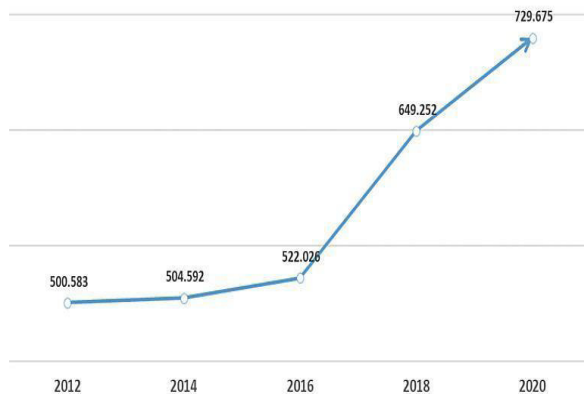
4 Uso de Aplicativos *Delivery* de Refeições – Instituto QualiBest. Disponível em: <<https://www.institutoqualibest.com/download/uso-de-aplicativos-delivery-2020/>>

2. Mediação e precarização no capitalismo de plataforma

Após a crise econômica mundial de 2008, no contexto da globalização e do avanço tecnológico, surge o conceito de “capitalismo de plataforma” (Silva, 2019). Em um ambiente de inovações tecnológicas, o termo caracterizaria formas de organizar e produzir trabalho no âmbito da economia digital, servindo-se da informação, comunicação, dados e internet (Kalil, 2020). Nesse contexto, as pessoas e empresas desenvolvem atividades econômicas com troca de produtos e serviços de modo mais ágil através das plataformas. Os usuários destas desenvolvem e disponibilizam seus próprios produtos e/ ou serviços e a plataforma se torna articuladora/intermediária das relações laborais. Assim, segundo a definição de Nick Srnicek (2017), as plataformas podem ser entendidas como infraestruturas digitais que possibilitam a interação entre dois ou mais grupos, agindo como intermediárias ao conectar diversos usuários como consumidores e prestadores de serviços, e que fornecem meios para que os usuários possam oferecer seus próprios produtos e serviços. Os entregadores estão, portanto, inseridos nessa rede de atores como fornecedores de serviços de entrega.

Trata-se de atores sociais que apresentam um perfil socioeconômico específico. Constatou-se, em pesquisa da Rede de Estudos e Monitoramento Interdisciplinar da Reforma Trabalhista (REMIR), que o perfil dos entregadores por aplicativo é composto predominantemente por pessoas do sexo masculino, negros e jovens adultos (24 a 35 anos) (Abílio *et al.*, 2020). E se os trabalhadores adquiriram caráter de essencialidade, isto não se refletiu em benefícios: observou-se um aumento exponencial do número de cadastros de entregadores nos aplicativos (Gráfico 1), enquanto a remuneração foi diminuindo gradativamente.

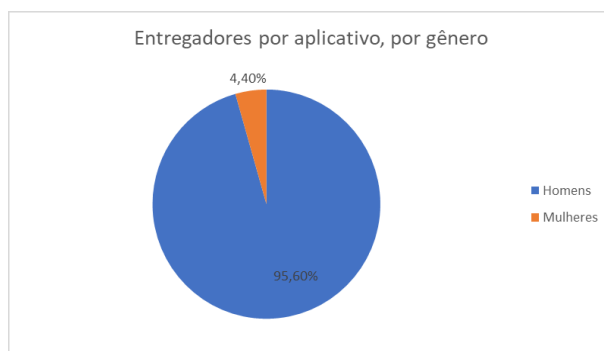
Gráfico 1 – Crescimento do número de condutores de motocicletas na Pnad Contínua, de 2012 a 2020. Brasil, 2020.



Fonte: Elaboração feita pelo Instituto Tricontinental de Pesquisa Social a partir de dados da PNAD Contínua 2012-2020.

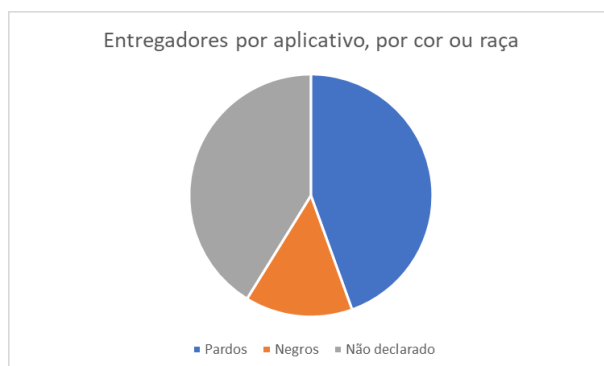
Quanto ao perfil dos entregadores por aplicativo que oferecem seus serviços às empresas de plataformas digitais, os dados revelam que a maioria dos entregadores são homens, com um percentual de 95,6% (Abílio *et al.*, 2020), como se vê no gráfico 2.

Gráfico 2 – Percentual de entregadores por aplicativo, por gênero – Brasil

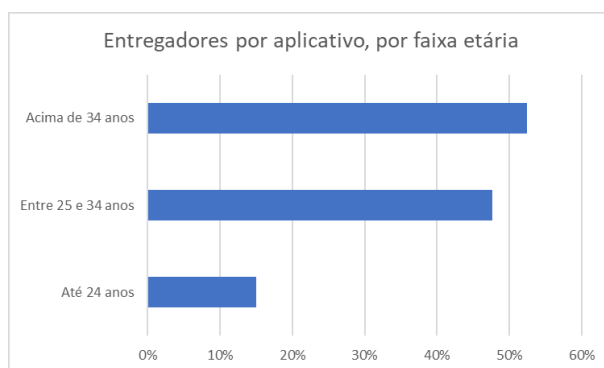


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do REMIR.

Em relação a cor ou raça, 44,5% se identificaram como pardos e 14,3% como negros (gráfico 3), enquanto no tocante à idade, 47,6% declararam ter entre 25 e 34 anos e 15% declararam ter até 24 anos (gráfico 4).

Gráfico 3 – Percentual de entregadores por aplicativo, por cor ou raça – Brasil

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do REMIR (ABÍLIO *et al.*, 2020).

Gráfico 4 – Percentual de entregadores por aplicativo, por faixa etária – Brasil

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do REMIR (Abílio *et al.*, 2020)

Os dados revelam que a grande maioria dos entregadores por aplicativo são pessoas jovens, homens e negros que, provavelmente em busca da primeira oportunidade de emprego e de um trabalho que oferece oportunidade imediata, submetem-se a trabalhos sem nenhuma garantia trabalhista. Além de um determinado perfil, os entregadores são classificados pelas plataformas em categorias. Assim, para identificar os trabalhadores que exercem as atividades de entrega, as empresas de plataformas digitais como iFood, UberEats e Rappi os categorizam em dois grupos distintos, os chamados “entregadores nuvem” e “entregadores OL”. De acordo com o próprio site da iFood, “o entregador, que

internamente chamamos de ‘nuvem’, possui autonomia para realizar as entregas como, quando e onde quiser. Hoje, este é o caso de cerca de 90% daqueles que utilizam o aplicativo iFood para Entregadores.”⁵ Para o iFood, entregador nuvem é o equivalente a “entregador independente”, visto que possuiria liberdade para efetuar entregas para diferentes aplicativos podendo trabalhar onde, quando e no horário em que consideram mais oportuno. Entretanto, essa suposta liberdade não é real, pois, como já foi exposto, os entregadores afirmam trabalhar de 6 a 7 dias por semana por mais de 8 horas diárias, além de dependerem da razão algorítmica para a alocação de entregas e gerenciamento da relação de trabalho.

Já os entregadores do tipo operador logístico (OL) se relacionam com mais um ator que gerencia o trabalho. A operadora logística é uma empresa que atua no segmento de entregas e com a qual a iFood possui um contrato. Nesta modalidade, a iFood repassa os valores de rotas e gorjetas para a empresa contratada e em seguida estes são repassados para os entregadores OL. Desta forma, o entregador OL é vinculado e subordinado a uma empresa terceirizada que administra os locais, dias e horários para os entregadores realizarem o serviço de entregas. Embora sejam contratados por uma empresa terceirizada, os entregadores OL também são classificados como trabalhadores autônomos, assim como os entregadores nuvem, e continuam subordinados às plataformas e aos algoritmos, tendo em vista que a mediação é realizada por aplicativos.

Uma das particularidades mais marcantes no capitalismo de plataforma é a flexibilização e a precarização das condições de trabalho devido à falta de regulação das plataformas digitais pelo Estado e o constante controle algorítmico dos trabalhadores, gerenciando a forma como o serviço é executado e o trabalho gerido. Apesar disso, as empresas de aplicativos usam os termos “trabalhadores autônomos”, “trabalhadores independentes”, “pequenos empreendedores” ou apenas “colaboradores” ao se referirem aos entregadores, para reforçar a ideia da inexistência de relação trabalhista entre as duas partes: entregadores e plataformas digitais. Com o auxílio de publicidades e propagandas (figura 1), as plataformas e o mercado argumentam que, com os aplicativos, os trabalhadores possuirão maior autonomia para trabalharem o tempo que desejarem, no dia e horário que julgarem mais oportuno para si, notadamente pela ausência de vínculo entre empregador e empregado. Deste modo, as plataformas digitais acabam seduzindo e conquistando cada vez mais pessoas a se submeterem a

5 Como funciona a relação do iFood com o entregador? Disponível em <<https://entregador.ifood.com.br/abrindo-a-cozinha/transparencia/>>. Acesso em 20 out. 2021.

essa nova forma de trabalho, o que se intensificou com a pandemia, a escassez de opções de trabalho e o alto índice de desemprego.

Figura 1 – Publicidade da empresa IFood: Bons motivos para entregar iFood não faltam...



Fonte: <https://entregador.ifood.com.br/quero-fazer-parte/conheca-o-ifood/bons-motivos-para-entregar-ifood-nao-faltam/>. Acesso em outubro de 2021.

Observamos um mecanismo que se construiu em torno de discursos que afirmam a ausência de vínculo empregatício, sobre o qual é baixa a incidência reguladora do Estado. Os entregadores por aplicativo acabam sendo os responsáveis por arcar com todos os custos e instrumentos de suas atividades laborais e com os possíveis riscos das entregas, não se aplicando a eles os direitos previstos na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) tais como férias, décimo terceiro, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), seguro-desemprego, entre outros.

O avanço do uso de tecnologias e a inserção dos entregadores na categoria de empreendedores de serviços – derivados da lógica de relações estabelecidas no âmbito do capitalismo de plataforma – acabam precarizando as condições de trabalho e negando direitos trabalhistas, resultando no que hoje se denomina “uberização do trabalho” ou “trabalhadores uberizados” (Abílio, 2019, p. 2).

Pautada na autonomia do trabalhador e no empreendedorismo, o termo faz alusão ao aplicativo Uber para tratar da transformação do entregador num trabalhador *just-in-time*, ou seja, que exerce seus serviços quando há demanda de pedidos de entrega através das plataformas digitais. Precarizam-se ainda mais as condições de trabalho dos entregadores que, por não possuírem nenhum vínculo empregatício com as empresas, passam a arcar com custos e riscos do trabalho. Nas palavras de Abílio:

A uberização consolida a passagem do estatuto do trabalhador para o de um nanoempresário-de-si permanentemente disponível ao trabalho; retira-lhe garantias mínimas ao mesmo tempo que mantém sua subordinação; ainda, se apropria, de modo administrado e produtivo, de uma perda de formas publicamente estabelecidas e reguladas do trabalho. (2020, pág. 75).

Segundo Renan B. Kalil (2020), as plataformas digitais têm inúmeras consequências no mundo do trabalho:

(i) perpetuam as desigualdades e promovem a precariedade do trabalho, reduzindo o poder de negociação dos trabalhadores e a estabilidade no emprego; (ii) ampliam a discriminação, ao identificarem o rosto dos consumidores antes da concretização da transação comercial; (iii) concentram, em pequeno número de empresas uma série de atividades, fazendo com que o controle dos esforços de regulação ocorra em benefício próprio; (iv) expandem-se inicialmente pela falta de regulação, pelo caráter de novidade, pelos efeitos de rede e pelo baixo investimento inicial de capital; (v) criam obstáculos para o crescimento econômico, na medida em que diminuem os salários; (vi) fazem com que os trabalhadores, para conseguirem sobreviver, tenham de estar prontos para aceitar uma tarefa a qualquer momento; (vii) influenciam negativamente os usuários, uma vez que podem manipular as informações disponibilizadas com o objetivo de efetivar determinada transação comercial. (Kalil, p. 76).

É para questionar a argumentação em favor do trabalho autônomo e estudar o impacto causado pela pandemia de COVID-19 na vida dos entregadores que surgiu o relatório técnico realizado pela Rede de Estudos e Monitoramento Interdisciplinar da Reforma Trabalhista (REMIR). Realizado com 252 entregadores espalhados por 26 cidades brasileiras, o objetivo era identificar suas condições de trabalho. Nesse estudo foi constatado que antes da pandemia 54,1% dos entregadores trabalhavam entre 9 e 15 horas por dia e durante a pandemia

essa porcentagem passou para 56,7%, um aumento de 3%. Além disso, os dados revelam que mais da metade dos entregadores relataram ter uma carga horária de trabalho acima da jornada estabelecida pela lei e, além do mais, 52% dos entrevistados afirmaram trabalhar os sete dias da semana (Abílio *et al.*, 2020).

Na tentativa de desconstruir o discurso acerca do trabalho autônomo, devemos destacar que, com base no Art. 3º da Consolidação das Leis do Trabalho (Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943), “[...] considera-se empregado toda pessoa física que prestar serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência deste e mediante salário”. E, também, no Art. 4º está expresso que “[...] considera-se como serviço efetivo o período em que o empregado esteja à disposição do empregador, aguardando ou executando ordens, salvo disposição especial expressamente consignada”.

À vista disso, percebemos que a relação dos entregadores com as empresas de plataformas digitais conta com os cinco elementos fundamentais para a configuração de vínculo empregatício, a saber: i) os entregadores são pessoas físicas, uma vez que para se cadastrarem em qualquer aplicativo de entrega não podem ser pessoas jurídicas; ii) o cadastro nas plataformas é intransferível, somente o detentor da conta está autorizado a fazer entregas através dela, portanto, há uma relação de pessoalidade; iii) ao auferirem dinheiro por cada entrega concluída, dispõe do elemento onerosidade; iv) ao ser subordinado hierarquicamente às plataformas, o entregador não tem o poder de escolha, considerando que as entregas são definidas e distribuídas por uma decisão algorítmica aplicada na plataforma; e que, se os entregadores fossem autônomos ou independentes, o poder de escolher qual serviço de entrega realizar, onde e quando, estaria sob o controle dos entregadores e não das plataformas; v) existe uma não eventualidade, pois os entregadores relataram trabalhar sete dias por semana e só 25,4% deles disseram trabalhar durante seis dias por semana, reservando apenas um para descanso. Além disso, esses trabalhadores ficam a todo momento *online*, à disposição dos pedidos de entrega, de modo que suas atividades são todas registradas pelos aplicativos, gerando dados contínuos e permitindo o monitoramento de seus serviços. Em vista de tudo isso, podemos inferir que é infundada a alegação de não existência de vínculo empregatício.

No âmbito do Direito do Trabalho, é necessário reconhecer que, devido às inovações tecnológicas, as relações entre empregado e empregador se modificam. Em razão disso, a doutrina e o poder judiciário devem acompanhar essas transformações no mundo do trabalho a fim de evitar a precarização e a

retirada de direitos dos trabalhadores. Apesar da falta de reconhecimento de trabalho formal dos entregadores (nuvem ou OL) pelas plataformas digitais, neste artigo consideramos que, para que todos os direitos contidos na CLT sejam resguardados aos entregadores por aplicativo, as duas categorias devem ser igualmente reconhecidas como trabalho formal perante às leis trabalhistas.

Apesar de a pandemia ter tido um impacto significativo na precarização do trabalho por aplicativos, é importante não limitar a análise apenas a esse período específico. Neste sentido, reforça-se a necessidade de que todos os direitos trabalhistas sejam assegurados para garantir a dignidade humana e a saúde desses profissionais. Durante a pandemia, os entregadores se colocaram em risco para possibilitar que outros trabalhadores pudessem permanecer em casa com segurança. Ainda que tenham sido classificados pelo Decreto nº 10.282, logo no início de 2020, como “prestadores de serviço essencial” para o enfrentamento da pandemia de COVID-19, isto não foi o suficiente para serem reconhecidos como trabalhadores formais pelo Estado e muito menos pelas empresas de plataformas digitais em que prestam seus serviços.

A responsabilidade sobre o trabalho não pode, portanto, ser transferida aos prestadores de serviço e o Estado brasileiro não pode negligenciar essa classe de trabalhadores.

3. O bloqueio algorítmico das relações de trabalho

As plataformas referem-se a si mesmas como plataformas do serviço de *delivery*, intermediando a relação entre estabelecimento, entregador e cliente. Para que esse serviço possa ser prestado, suas atividades são operacionalizadas por meio de aplicativos em dispositivos móveis, nos quais tem-se a automatização das regras de negócio por meio dos algoritmos. A tecnologia, dessa forma, tem um papel central ao analisarmos o trabalho em plataformas.

O trabalho realizado pelos entregadores do iFood, do Uber Eats e da Rappi, ao ser submetido à lógica algorítmica (Van Doorn, 2017), operaria segundo uma lógica “datificada e financeirizada”, como destaca Grohmann (2020, p.112):

[...] trata-se de pensar a plataformização do trabalho como a dependência que trabalhadores e consumidores passam a ter das plataformas digitais – com suas lógicas algorítmicas, dataficadas e financeirizadas – em meio a mudanças que envolvem a intensificação da flexibilização de relações e contratos de trabalho e o imperativo de uma racionalidade empreendedora.

Diante desse cenário, surge o conceito de gerenciamento algorítmico, entendido como uma prática de supervisão, governança e controle de trabalhadores remotos por algoritmos (Möhlmann & Zalmanson, 2017). Este tipo de gestão caracteriza-se pelo acompanhamento e avaliação contínua do comportamento e do desempenho dos trabalhadores, bem como pela execução automática da tomada de decisão. Na prática de gerenciamento por algoritmo, os trabalhadores interagem, assim, com sistemas e não com pessoas. Opera-se uma espécie de caixa-preta cuja falta de transparência impede que os trabalhadores entendam o conjunto de regras do algoritmo de gerenciamento.

Os trabalhadores por plataformas, inseridos nessa lógica, são avaliados a partir de um sistema de notas que variam de 1 a 5 que é usado para realizar o cálculo da média da avaliação de cada entregador. Essas notas, dadas pelos consumidores, não precisam ser justificadas, o que impede que os entregadores possam se justificar ou explicar caso a nota seja negativa. Frequentemente, trabalhadores são bloqueados da plataforma em virtude de notas baixas e, em situações mais graves, são impedidos de continuar trabalhando sem qualquer tipo de esclarecimento. Isso é devido também ao fato de não existir um canal de comunicação direta e acessível entre entregadores e plataforma, despersonalizando completamente a relação de trabalho.

Por conta disso, muitos trabalhadores recorrem a “canais alternativos” como tentativa de estabelecer um diálogo, mesmo que indireto, com as plataformas. Assim, as redes sociais, como o Facebook, são bastante utilizadas, bem como o portal Reclame Aqui. O Reclame Aqui se apresenta como “um canal independente de comunicação entre consumidores e empresas”,⁶ no qual os consumidores registram suas reclamações, que podem ser lidas a qualquer momento por qualquer usuário e respondidas pelas empresas.

A partir do retorno dado pelas empresas, é calculada a reputação destas no site:

Índice de Resposta (IR) – Porcentagem de reclamações respondidas, sendo que apenas a primeira resposta é considerada;

Média das Avaliações (Nota do Consumidor) (MA) – Leva em consideração apenas reclamações finalizadas e avaliadas. Corresponde à média aritmética das notas (variando de 0 a 10) concedidas pelos reclamantes para avaliar o atendimento recebido.

6 Disponível em: <<https://www.reclameaqui.com.br/como-funciona/>>. Acesso em 20 out. 2021.

Índice de Solução (IS) – Leva em consideração apenas reclamações finalizadas e avaliadas. Corresponde à porcentagem de reclamações onde os consumidores, ao finalizar, consideraram que o problema que originou a reclamação foi resolvido. Essas reclamações são representadas pelo ícone de status verde. (Clique AQUI e saiba mais);

Índice de Novos Negócios (Voltaria a fazer negócios?) (IN) – Leva em consideração apenas reclamações finalizadas e avaliadas. Corresponde à porcentagem de reclamações onde os consumidores, ao finalizar, informaram que, sim, voltariam a fazer negócios com a empresa.

Para cálculo da Avaliação do Reclame AQUI (AR) é feita uma média ponderada baseada nestes critérios acima.⁷

Com o objetivo de elucidar mais as condições de trabalho dos entregadores, acessamos o site para coletar reclamações feitas pelos entregadores entre janeiro de 2020 e agosto de 2021 sobre iFood, Uber Eats e Rappi, filtrando os termos: a) bloqueio indevido; b) bloqueio sem motivo; c) bloqueio injusto; c) conta cancelada; e d) conta bloqueada. Foi considerado, além disso, o status da reclamação: “Resolvido”, “Respondido”, “Não Respondida”, “Em réplica” e “Não Resolvido”. A coleta dos dados considerou as reclamações de todas as cidades brasileiras. Durante o período analisado, foram recolhidas 421 reclamações.

A reputação das empresas no Reclame Aqui é de 8,9 para o iFood, 8,5 para a Rappi e o para a Uber Eats, cabendo observar que essa classificação abrange avaliações não só de entregadores, mas também dos demais usuários das plataformas. As reclamações revelam o controle exercido pelas plataformas e a falta de transparência. Em uma das reclamações, por exemplo, um entregador relata que sua conta foi bloqueada indevidamente após não conseguir entregar um pedido: “Eu creio que fui bloqueado por causa de um pedido que eu retirei e fui até a cliente, eu buzinei chamei e ninguém atendeu esperei 25 minutos, acionei o chat suporte, e me pediram pra retornar ao restaurante, eu retornei e devolvi e até peguei nome da funcionária, porém ela falou que reclamaria no ifood porque haviam cancelado o pedido, porém não foi culpa minha” [sic].⁸

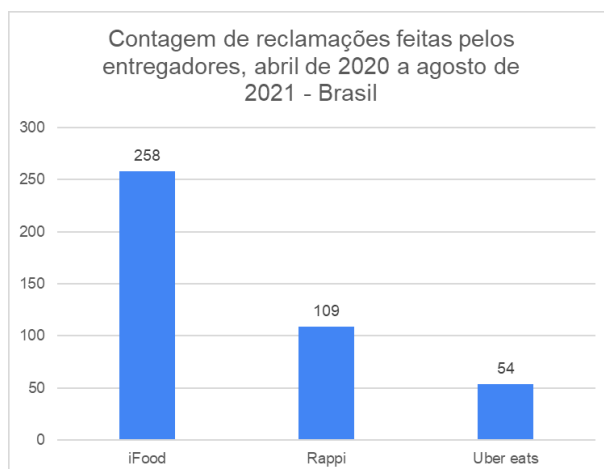
Em outra publicação, é relatado um problema semelhante por outro trabalhador. Ao final da reclamação, ele questiona: “[...] Quando há um problema

7 Disponível em: <<https://www.reclameaqui.com.br/como-funciona/reputacao/>>. Acesso em 20 out. 2021.

8 https://www.reclameaqui.com.br/ifood/bloqueio-indevido_1bPttLmHtooDhKQn/

atendentes do Ifood ligam para o cliente e para o restaurante. E não deveria ser assim com os entregadores? Já mandei mensagem para o suporte e até o momento não recebi nenhuma resposta. Isso é muito deslegante porque se fui punido o sistema tem certeza que eu fiz aquilo. Me desculpe, mas parceiros (assim o Ifood nos chama) não agem assim. Eu saio de casa todos os dias pra trabalhar, não pra ficar pegando lanche dos outros que eu tenho condições de comprar” [sic].⁹ Dessa forma, o canal informal do Reclame Aqui se torna uma alternativa, embora frágil e limitada, para a falta de responsabilidade da empresa em relação aos entregadores, possibilitando uma irrisória comunicação na tentativa de preservar condições mínimas de trabalho digno.

Gráfico 5 – Empresas que receberam mais reclamações por parte dos entregadores



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Reclame Aqui.

O Gráfico 5 mostra a quantidade de reclamações por empresa, sendo a empresa iFood o maior alvo, com mais da metade do total de reclamações analisado (61,3%). Em segundo lugar, a Rappi (25,9%) e, por último, Uber Eats (12,8%). A quantidade de reclamações pode ser explicada considerando o número de usuários: de acordo com levantamento do Instituto Qualibest,¹⁰ que investigou os aplicativos de *delivery* de comida mais utilizados pelos brasileiros, o iFood

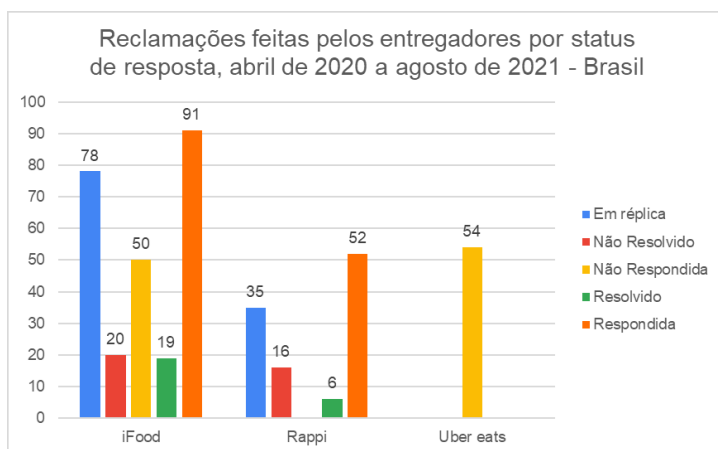
9 https://www.reclameaqui.com.br/ifood/bloqueio-indevido_X9R4Y5x8atIyb7xR/

10 Disponível em: <<https://www.consumidormoderno.com.br/2020/12/08/ifood-mantem-lideranca-entre-aplicativos-de-delivery-mas-concorrencia-cresce/>>. Acesso em 20 out. 2021.

lidera o *ranking*, com 75% dos usuários. Isto pode ser explicado ao considerar-se a cobertura territorial de cada um dos aplicativos: apesar de todos atenderem a todos os estados e ao Distrito Federal, o iFood é o que tem a maior presença, cobrindo 908 cidades.¹¹

Por se tratar de um canal informal e não oficial, a reclamação não necessariamente é solucionada ou encaminhada. O gráfico 6 mostra que 113 reclamações possuem status “Em réplica”, ou seja, quando a empresa respondeu e o reclamante fez uma réplica após a resposta. Ao mesmo tempo, observamos 140 reclamações não resolvidas ou não respondidas. Outras 143 foram respondidas, sendo que apenas 25 foram consideradas resolvidas pelo reclamante, representando aproximadamente 6% do total. Além disso, pode-se notar que a Uber Eats não respondeu a nenhuma das reclamações recebidas.

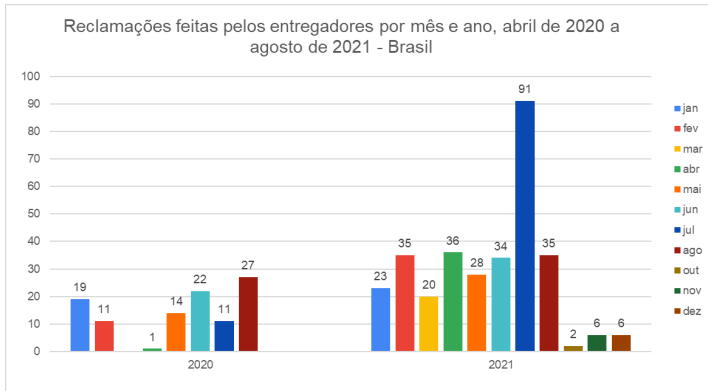
Gráfico 6 – Número de reclamações feitas por entregadores, por status



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Reclame Aqui.

Mesmo quando a empresa responde, é usual que o faça com um texto padronizado, sem que a questão levantada seja personalizada e, por conta disso, efetivamente respondida. Nesse cenário, questiona-se se essas respostas não são dadas meramente com o objetivo de aumentar a reputação destas plataformas no site.

11 Disponível em: <<https://canaltech.com.br/mercado/ifood-mercado-lidera-setor-com-crescimento-de-mais-de-1300-em-dois-anos-194278/>> . Acesso em 20 out. 2021.

Gráfico 7 – Número de reclamações feitas por entregadores, por mês e ano

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Reclame Aqui

Em seguida, é apresentado o quantitativo de reclamações entre janeiro de 2020 e agosto de 2021. Considerando todo o período analisado, vemos que, em todos os meses, as reclamações aumentaram de um ano para o outro. Assim, o mês de julho de 2021 é o que apresenta maior número de reclamações, seguido por abril do mesmo ano.

Embora o portal Reclame Aqui não seja um canal de comunicação oficial entre entregadores e plataformas, é um dos poucos canais disponíveis, apontando o nível de precariedade dos entregadores. No presente trabalho, o Portal se torna um espaço de acesso a informações acerca de denúncias e descaso do trabalho em plataformas.

Considerações Finais

Assim, podemos concluir que com o advento das plataformas digitais as tipologias tradicionais de trabalho estão sendo remodeladas, e a legislação trabalhista brasileira não está acompanhando essas transformações. Apesar de não se reconhecer formalmente a existência de uma relação de emprego entre os entregadores por aplicativos e as plataformas digitais, na prática estão presentes os elementos essenciais que configuram uma relação de trabalho. Assim sendo, as empresas detentoras das plataformas digitais desfrutam da fragilidade do Direito do Trabalho brasileiro em reconhecer esses entregadores como trabalhadores formais para continuarem oferecendo condições de trabalho precárias e insatisfatórias a seus entregadores.

O início da pandemia de COVID-19 foi um elemento fundamental para que as condições de trabalho e os direitos dos entregadores por aplicativo ficassem em evidência. Através do Decreto nº 10.282/2020, foram classificados como “trabalhadores essenciais” no enfrentamento ao coronavírus. Apesar deste status, não receberam nenhuma espécie de ajuda e/ou auxílio do Estado ou das plataformas digitais para evitar o contágio e a proteção em caso de contaminação. Em virtude da inexistência de um assistencialismo efetivo, os entregadores por aplicativo se depararam com uma situação de risco ainda mais acentuada. Portanto, a classificação como “trabalhadores essenciais” pode ser vista como uma mera formalidade e uma autorização para circular sem restrições.

Em razão da ausência formal de vínculo empregatício entre entregadores e plataformas, é engendrado um processo de informalização do trabalho. A jornada dos entregadores por aplicativo chegou a até 15 horas por dia durante o período da COVID-19, ultrapassando as 8 horas diárias e as 40 semanais recomendadas pelas leis trabalhistas. Neste sentido, inserem-se no conceito “uberização do trabalho”, termo utilizado para se referir aos trabalhadores informais que fornecem mão de obra para plataformas de economia digital e que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

Além disso, o modelo de gerenciamento da mão de obra aplicado pelas plataformas simboliza mais um aspecto que afeta negativamente a experiência de trabalho dos entregadores por aplicativo. Neste artigo, identificamos o que Möhlmann e Zalmanson (2017) definiram como “gerenciamento algorítmico”, ou seja, o tipo de gerenciamento em que as regras de negócio são determinadas pelos algoritmos por meio de inteligência artificial. O gerenciamento algorítmico influencia as condições de trabalho dos entregadores na medida em que automatiza certas decisões internas das plataformas e, desse modo, dificulta que haja transparência nas relações entre aplicativo e trabalhador.

Os relatos dos entregadores no portal Reclame Aqui revelam inúmeros casos de bloqueio automático pelas plataformas sem qualquer razão aparente e sem espaço para diálogo com os entregadores. Os resultados nos mostram que entre os anos de 2020 e 2021 estes casos quase triplicaram e, mesmo que a maioria das reclamações tenha sido respondida, isto não significa que o problema tenha sido resolvido de fato: como foi visto, as empresas utilizam um texto padrão e o replicam entre as reclamações.

Neste cenário de insegurança e precarização das condições nas relações de trabalho dos entregadores por aplicativo – e também de outros trabalhadores

uberizados por meio de plataformas digitais –, visualizamos a necessidade de uma reforma nas leis trabalhistas de modo os entregadores por aplicativos possam desfrutar de todos os direitos já contidos na CLT. Consideramos que uma reformulação nas leis do mundo do trabalho é uma das maneiras que ajudam a garantir uma vida com mais segurança e dignidade a todos os trabalhadores.

O advento da Lei nº 14.297/2022, promulgada em janeiro de 2022, promete mudanças nesse cenário. Apesar de ter caráter temporário ou excepcional, a lei dispõe sobre medidas de segurança que devem ser asseguradas aos entregadores e, em seu Artigo 8º, trata diretamente sobre as questões de bloqueio, suspensão ou exclusão da conta do entregador:

Art. 8º Do contrato ou do termo de registro celebrado entre a empresa de aplicativo de entrega e o entregador deverão constar expressamente as hipóteses de bloqueio, de suspensão ou de exclusão da conta do entregador da plataforma eletrônica.

§ 1º A aplicação da exclusão de conta prevista no caput deste artigo será precedida de comunicação prévia, com antecedência mínima de 3 (três) dias úteis, e será acompanhada das razões que a motivaram, que deverão ser devidamente fundamentadas, preservadas a segurança e a privacidade do usuário da plataforma eletrônica.

§ 2º O prazo previsto no § 1º deste artigo não se aplica aos casos de ameaça à segurança e à integridade da plataforma eletrônica, dos fornecedores e dos consumidores, em razão de suspeita de prática de infração penal prevista na legislação vigente (Brasil, 2022, Art. 8)

Assim, com base na referida lei, espera-se que as empresas-aplicativo (Abilio, 2017) ajustem suas políticas e seus canais de comunicação de modo a promover maior transparência para os trabalhadores, proporcionando, conseqüentemente, condições de trabalho mais adequadas.

Referências

- ABÍLIO, L. C.; ALMEIDA, P. F.; AMORIM, H.; CARDOSO, A. C. M. FONSECA, V. P.; KALIL, R. B. MACHADO, S. **Condições de trabalho em empresas de plataforma digital: os entregadores por aplicativo durante a Covid-19**. São Paulo: REMIR, 2020.
- ABÍLIO, L. C. Uberização: a era do trabalhador just-in-time?. **Estudos Avançados**, v. 38, n. 98, p. 111-126, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3498.008>
- ABÍLIO, L. C. Uberização do trabalho: A subsunção real da viração. **Passapalavra**, 19 fev. 2017. Ideias & Debates. Disponível em: <https://passapalavra.info/2017/02/110685/>
- AQUINO, J. V. M. A.; PILATE, F. D. Q.; FÉLIX, Y. S. Uberização do trabalho e os riscos à saúde dos entregadores por aplicativos frente à pandemia da COVID-19. **Revista Direitos, trabalho e política social**, Cuiabá, v. 6, n. 11, p. 46-69, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/rdtps/article/view/10617>
- BRASIL. **Decreto-lei nº 10.282, de 20 de março de 2020**. Dispõe sobre os serviços públicos e atividades essenciais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10282.htm
- BRASIL. **Lei nº 14.297, de 05 de janeiro de 2022**. Dispõe sobre medidas de proteção asseguradas aos trabalhadores por aplicativo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14297.htm
- CARDOSO, A. C. M.; OLIVEIRA, M. C. B. E-Economia e suas empresas-plataforma: modus operandi e precarização do mercado de trabalho no setor de turismo. **Revista Anais Brasileiros de Estudos Turísticos** – ABET, Juiz de Fora, v. 10, p. 1-17, jan./ dez., 2020. Disponível em: https://www.eco.unicamp.br/remir/images/Artigos_2020/2020_ABET__30151-Texto_do_artigo-127446-3-10-20200902.pdf
- DESGRANGES, N. Os algoritmos do empreendedorismo: A plataformação do trabalho de entregadores de iFood. **Pensata**, v. 9, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/pensata.2020.v9.11136>
- IFOOD. Termos e condições de uso iFood para entregadores. **iFood**, set. 2020. Disponível em: <https://entregador.ifood.com.br/wp-content/uploads/2023/02/Termo-de-uso.pdf>
- KALIL, R. B. **Capitalismo de plataforma e Direito do Trabalho: *crowdwork* e trabalho sob demanda por meio de aplicativos**. 2019. 367f. Doutorado (Doutorado em Direito)- Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2138/tde-07082020-133545/pt-br.php>

KALIL, R. B. **A regulação do trabalho via plataformas digitais**. São Paulo: Blucher, 2020.

MÖHLMANN, M.; ZALMANSON, L. Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers' autonomy. International Conference on Information Systems (ICIS 2017), 2017, Seoul. **Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2017)**. Seoul: ICIS, 2017.

ROSENBLAT, A.; STARK, L. Algorithmic labor and information asymmetries: a case study of Uber's drivers. International **Journal of Communication**, v. 10, p. 3758-4784, 2016. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/4892/1739>

SRNICEK, N. **Platform capitalism**. Cambridge: Polity, 2017.

VAN DOORN, N. Platform labor: On the gendered and racialized exploitation of low-income service work in the 'on-demand' economy. **Information, Communication & Society**, v. 20, n. 6, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1294194>

TECNOLOGIA, ATIVISMO E
ENGAJAMENTO CÍVICO

9. Plataforma urbanas

Hackers cívicos e ativismo digital nas cidades brasileiras¹

*Andrés Luque-Ayala, Rodrigo José Firmino,
Tharsila Maynardes Dallabona Fariniuk,
Gilberto Vieira e Juliana Marques*

1. Introdução

Este capítulo revela um aspecto particular do surgimento de plataformas urbanas digitais: a sobreposição de ferramentas digitais, ativismo digital de dados e assimetrias políticas na reimaginação e reconstrução das cidades. Em todo o mundo, o trabalho de hackers cívicos,² hackathons³ e outras formas de ativismo de dados levou a uma variedade de arranjos sociotécnicos que podem ser considerados plataformas urbanas e vão de portais municipais de dados abertos a aplicativos comerciais e não comerciais para atividades urbanas (Luque-Ayala & Marvin, 2020). Essas plataformas intervêm em várias dimensões urbanas, como transporte, segurança pública, infraestrutura e gestão de resíduos. Argumentamos que o ativismo de dados e as intervenções digitais pré-configuram plataformas urbanas, tanto materialmente quanto politicamente. Embora nem todas as plataformas digitais tenham raízes na tecnologia cívica, sugerimos que, dentro das práticas de ativismo digital e de dados nas cidades, há sempre uma variedade de *plataformas em construção*.

Interessam-nos, particularmente, formas de ativismo digital que busquem intervir no “ambiente urbano” de maneira geral e nos fluxos ecológicos

- 1 Uma versão anterior deste texto foi publicada em inglês como capítulo do livro *Urban Platforms and the Future City: Transformations in Infrastructure, Governance, Knowledge, and Everyday Life*, organizado por Mike Hodson, Julia Kasmire, Andrew McMeekin, John Stehlin e Kevin Ward (Routledge, 2021), sob o título “Platforms in the making: hacking the urban environment in Brazilian cities”. A pesquisa que deu origem a este capítulo foi apoiada pela British Academy sob o título “Hacking the urban environment: smart cities and the role of civic hackers in remaking the city” (NAF2R\170051).
- 2 Consideramos “hacker cívicos” os programadores, designers e outros profissionais ligados ao desenvolvimento de software, tecnologia e dados que trabalham para a transformação social.
- 3 Hackathons são maratonas que reúnem profissionais de tecnologia, design e outras áreas para a prototipação de soluções.

da cidade (i.e., transporte, energia, água, saneamento básico). Nos interessa também a potência que as cidades têm de promover encontros cívicos que impactam sua gestão ambiental e sustentabilidade socioecológica. Esses encontros incluem hackathons, espaços maker, coletivos hackers e outros esforços experimentais que, no contexto de nosso estudo em grandes cidades brasileiras, geraram mais de 60 plataformas digitais de pequena escala e intervenções voltadas para fluxos e ambientes urbanos, assim como para questões socioambientais.

Nossa análise sugere duas conclusões críticas. Primeiro, no escopo do ativismo digital, tanto os dados quanto os processos digitais definem como a cidade deve ser compreendida e engajada. Em segundo lugar, com poucas exceções, há um nível de desconexão entre os problemas abordados pelas intervenções digitais e os problemas locais e de longo prazo, assim como aqueles de maior interesse comunitário, que tradicionalmente são o principal foco do ativismo social e ambiental nas cidades. Essa tensão pode ser traduzida na distinção entre dois tipos de ativismo digital: “o digital como uma forma de ativismo” (intervenções baseadas em dados) e “o digital quando encontra formas pré-existentes de ativismo” (intervenções situadas).

Nosso foco empírico está no sul global, especificamente nas cidades brasileiras, onde a oferta desigual de serviços e infraestruturas urbanas, profundas assimetrias de poder e crescente desigualdade socioeconômica exacerbam as tensões políticas na intersecção entre ativismo e meio ambiente. Focamos nossa atenção especialmente em quatro cidades com a maior concentração de intervenções digitais no meio urbano: Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Porto Alegre. A análise se dedica a entender as tensões e diferenças entre, de um lado, formas de ativismo baseadas em dados, práticas digitais e tecnologias e, de outro, intervenções situadas envolvendo formas tradicionais de ativismo, mas que mobilizam tecnologias digitais para seus próprios fins políticos. Concluimos com um estudo de caso cuja centralidade é o coletivo *data_labe*, uma organização social composta por jovens ativistas do Rio de Janeiro que mobiliza dados e ferramentas digitais para confrontar formas de exclusão urbana e disputar as narrativas oficiais sobre as favelas e seus moradores. O *data_labe*, argumentamos, representa a união de formas tradicionais de ativismo urbano e intervenções digitais baseadas em dados.

2. Do ativismo digital ao capitalismo de plataforma (e vice-versa)

Estudos recentes sobre as práticas das comunidades de tecnologia cívica qualificam sua atuação como formas de ativismo de dados e incidência (Schrock, 2016; Schrock & Shaffer, 2017; Luque-Ayala & Marvin, 2020). O hackeamento cívico, segundo Townsend (2013, *apud* Perng & Kitchin, 2018, p. 2, tradução nossa): “ampliou o significado e as finalidades originais do ‘hackeamento’, transformando-o em prática alternativa de invenção de novos espaços; recriando, de certa forma, os modos de governança nas cidades; envolvendo comunidades diversas e ressignificando os cotidianos da vida cotidiana”. O hackeamento, reconhecido por seu desejo de confrontar e transformar o *status quo* (Wark, 2006), inevitavelmente tem implicações na ordem político-econômica — muitas vezes ligada a transformações nos modos e meios de produção e nos mecanismos de acumulação de capital (Luque-Ayala & Marvin, 2020). Para alguns, os hackers são um grupo social distinto com a capacidade de liberar informações para o bem comum, contornando as formas de produção capitalistas e criando uma nova ordem social (Wark, 2006). Para outros, os hackers são lidos como um movimento de contracultura, tanto parcial quanto pouco idealista, dada sua reticulação com lógicas empreendedoras, envolvimento com corporações e atores do mercado que promovem o avanço da economia digital (Luque-Ayala & Marvin, 2020).

As plataformas urbanas estão quase sempre ligadas a movimentos ativistas ou de tecnologia cívica. Muitos aplicativos, sites e plataformas são resultado do trabalho de programadores, hackers e makers a partir de sua participação em hackathons e eventos, estes muitas vezes ligados e/ou patrocinados por *big techs* como o Amazon, eBay, Facebook e GitHub.

Esses hackathons são populares entre jovens aspirantes a empreendedores de *start-ups* que se juntam a investidores de risco e fundam plataformas urbanas comercialmente lucrativas. São casos emblemáticos a Roadify e a Embark NYC, plataformas de transporte criadas na competição de BigApps de Nova Iorque; assim como SpotCrime.com, uma plataforma de segurança que surgiu da cena de tecnologia cívica de Baltimore. Quando criadas a partir de um modelo de negócio e capturadas por um processo de capitalização, essas plataformas e aplicações podem gerar um “potencial para o surgimento de monopólios e priorizar a obtenção de capital em larga escala a partir da distribuição e acompanhamento de bases de dados” (Langley & Leyshon, 2017: p. 25, tradução nossa). A popularidade de projetos e programas colaborativos entre corporações, comunidades de

tecnologia cívica e governança empresarial, fundamenta a visão das plataformas urbanas principalmente do ponto de vista comercial, promovendo o que se tem entendido por capitalismo de plataforma (cf. Srnicek, 2017).

No entanto, é importante destacar que as plataformas urbanas também podem operar como formas de intermediação fora dos processos de acumulação de capital. Investigar os espaços de tecnologia cívica resulta na descoberta de “plataformas em construção”, tanto para fins lucrativos quanto não lucrativos. Quando as plataformas e intervenções digitais são apropriadas, readaptadas e redirecionadas para as questões socioambientais, também permitem que as comunidades de tecnologias cívicas experimentem novas formas de engajamento social, cidadão e político, e se aproximem de agendas tecnopolíticas. As intervenções e plataformas digitais também podem ser produzidas como formas de ativismo em que as práticas de tecnologia cívica permitem que “pessoas comuns” possam usar suas habilidades para enfrentar e “mudar suas realidades do ponto de vista político, social, econômico e cultural” (Takahashi, Kitchin & Thrift, 2009).

3. Pensando a cidade pelo ativismo de dados

O material empírico para este capítulo foi coletado por meio de buscas na internet com recorte de sete cidades brasileiras, onde a popularidade de *softwares* de código livre e aberto (FOSS – *free and open source software*) deu forma à comunidade de tecnologias cívicas (Richter, Zo & Maruschke, 2009; Shaw, 2011; Leister & Frazier, 2014; Evangelista, 2018). Pesquisamos na versão brasileira do Google (google.com.br) por uma lista predefinida de autores para identificar atividades da comunidade envolvida com tecnologias cívicas e intervenções digitais com interesses nas questões socioambientais e nos impactos ecológicos para as cidades. Todo o material levantado na revisão foi postado entre 2013 e 2018 e resultou na identificação de mais de 60 intervenções digitais das seguintes categorias: hackathons, fablabs/espacos maker, iniciativas acadêmicas, projetos individuais privados, coletivos hackers; aplicativos para smartphone; e oficinas de formação. Das sete cidades, quatro se destacaram pelo número de iniciativas ou por suas características em termos de grupos organizados, financiamento de projetos e conexões com debates e temas ligados a questões urbanas: Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Porto Alegre (todas capitais de estados e municípios centrais de regiões metropolitanas). As próximas subseções descrevem o cenário emergente de intervenções digitais em cada cidade, junto com uma descrição breve de suas circunstâncias socioambientais.

Rio de Janeiro

O Rio de Janeiro tem mais de 6,7 milhões de habitantes e uma topografia única que obrigada a maioria de sua população a viver em faixas estreitas de terra entre as montanhas e o mar. A paisagem natural impressionante da cidade tornou sua localização muito cobiçada por produtores de megaeventos globais, principalmente na última década, como a Jornada Mundial da Juventude em 2013, os Jogos Olímpicos de 2016, a Copa do Mundo de 2014 e diversas conferências da Organização das Nações Unidas. Apesar do investimento significativo e do reconhecimento trazido por esses eventos, o Rio é frequentemente retratado como exemplo internacional de desigualdade social, econômica e ambiental. Estima-se que mais de 90% do esgoto da cidade seja lançado no meio ambiente sem nenhum tipo de tratamento (Instituto Trata Brasil, 2016). Ao mesmo tempo, quase 1,5 milhões de pessoas que vivem em favelas e assentamentos informais enfrentam acesso precário a energia, água e infraestrutura — uma condição de desigualdade que é agravada pela narrativa persistente de associação das favelas com a violência e o crime (Ribeiro & Lago, 2001). Nesse contexto, as questões de sustentabilidade socioambiental são frequentemente um tópico reapropriado no discurso de autoridades e veículos de mídia.

Na última década, na esteira dos megaeventos, o Rio sediou vários hackathons e eventos de tecnologia cívica, muitos deles focados em mobilizar dados e ferramentas digitais para, supostamente, resolver os problemas da cidade. Em 2013 o executivo municipal patrocinou o evento Hackathon 1746, que se transformou no primeiro de uma série de hackathons organizados em toda a cidade com diferentes tipos de parcerias. Estes eventos culminaram no Hacking.Rio 2018 e 2019, considerados os maiores hackathons da América Latina. Temas comuns incluíam a promoção da lógica de dados abertos, a defesa da utilização de bases de dados públicas e o incentivo ao uso e criação de tecnologias de transparência e prestação de contas (uma preocupação particular dada a tradicional cultura de corrupção e disputas desiguais de poder no Brasil). Como é típico dos hackathons, foram eventos relativamente breves que duraram somente alguns dias. Os espaços makers e FabLabs, também populares no Rio, representam um conjunto de intervenções digitais com maior permanência na cidade. É possível até perceber que alguns desses espaços trabalham para a redução de desigualdades e de inclusão de moradores de periferias, mulheres, negros e LGBTQIA+, seguindo uma narrativa em torno do avanço da transformação social através da tecnologia.

Quase metade (46%) das intervenções digitais identificadas no Rio de Janeiro foram associadas principalmente a temas de infraestrutura urbana ou a tópicos de

transparência/prestação de contas com uma proporção menor visando a mobilidade urbana, o meio ambiente, sustentabilidade e gênero. Surpreendentemente, as intervenções digitais focadas em questões de segurança, raça ou saneamento estavam em grande medida ausentes nos resultados deste estudo para o Rio.

São Paulo

São Paulo é o principal centro de atividade econômica e a maior cidade do Brasil, com 12 milhões de habitantes. Tal como o Rio, a cidade possui uma extensa lista de problemas ambientais, incluindo níveis elevados de poluição do ar, escassez de água e infraestrutura de saneamento precária. Em 2013, uma combinação de seca severa e má gestão hídrica resultou na mais grave crise ambiental de São Paulo nas últimas décadas — a seca de 2013 foi considerada a pior já registrada na história, deixando o estado à beira do colapso do abastecimento de água (Martirani & Peres, 2016). As autoridades municipais estão frequentemente apresentando preocupações com a escassez crônica de água, a má qualidade do ar ligada aos elevados números de automóveis, a poluição dos rios e a falta de espaço para aterros sanitários. São Paulo também tem a maior população carcerária do Brasil e deu origem a um dos grupos de crime organizado mais poderosos do país. A violência e a segurança pública são preocupações históricas dos habitantes da cidade e impulsionam debates e políticas públicas.

Como um dos mais importantes centros econômicos da América Latina, São Paulo compete com o Rio pela posição de maior centro tecnológico da região. Em 2016, a maioria das empresas criativas da cidade focou em tecnologia de dados e informação, representando mais de um terço do número total de empresas deste tipo a nível nacional (Observatório de São Paulo – DIEESE, 2016). As autoridades da cidade apoiaram o desenvolvimento de FabLabs, e a cidade recebeu vários coletivos hackers que trabalham ao lado de *startups* digitais para impulsionar um rápido crescimento da economia digital da cidade. As intervenções digitais identificadas em São Paulo centraram-se na cibersegurança, sendo algumas poucas direcionadas a problemas ambientais, transporte e mobilidade.

Recife

Com 1,6 milhões de habitantes, Recife é o centro de atividade econômica mais dinâmico do Nordeste do Brasil. A cidade está localizada na confluência dos rios Capibaribe e Beberibe — uma característica de importância cultural, econômica e ambiental. Conhecida como “manguetown”, devido à abundância

de mangues agora substituídos por assentamentos urbanos (mas também pela influência do movimento cultural que se apropriou do mesmo nome), os padrões de uso do solo do Recife têm criado problemas ecológicos de longa data. Tensões históricas sobre a delicada configuração ecológica da cidade persistem entre mercados imobiliários, urbanistas, ativistas ambientais e políticos. Apesar da rigorosa legislação ambiental, a devastação dos manguezais é uma constante no processo de ocupação dos territórios do município, onde a especulação imobiliária faz com que a construção de condomínios de alta renda e a ampliação dos assentamentos informais exerçam forte pressão sobre o meio ambiente (Sobrinho & Andrade, 2011). Grande parte das ocupações urbanas em Recife está nas áreas de várzea dos rios, zonas úmidas e manguezais, contribuindo para a deterioração da paisagem local e impactando questões de drenagem, saneamento e conforto ambiental (Souza, 2012).

Recife é também conhecida por sua inovação na chamada indústria criativa de *softwares* e soluções tecnológicas. O Porto Digital abriga um grupo considerável de empresas de tecnologia em uma área revitalizada do centro histórico. Essa parceria público-privada foi estabelecida em 2000 para transformar o centro histórico da cidade em um centro de inovação e empreendedorismo (chamado, em sua estratégia de marketing, de “Vale do Silício brasileiro”). Em parceria com o instituto municipal de informática, o Porto Digital apoia o crescimento de comunidades de tecnologia cívica por meio dos “clusters criativos digitais”, eventos hackers, etc. (Marques & Borba, 2017). Desde 2013, o evento anual Hacker Cidadão incentiva hackers cívicos a usarem o portal de dados abertos do município para identificar soluções para problemas urbanos (Prefeitura de Recife, 2017; Gonçalves & Santos da Gama, 2018). A maioria das intervenções digitais identificadas se concentrou em mobilidade e transporte, gênero, transparência/prestação de contas e saúde, com as questões ambientais pouco representadas.

Porto Alegre

Com população comparável à de Recife, em tamanho, Porto Alegre tem reputação internacional como cidade inovadora na gestão pública e no engajamento cívico (via, por exemplo, projetos de orçamento participativo; ver Célérier & Botey, 2015; Amaral & Carvalho, 2018). Essa reputação se estabeleceu pela liderança da cidade na criação do Fórum Social Mundial em 2001 (o evento criado como contraponto ao Fórum Econômico Mundial, de Davos), mas também pelas histórias de resistência à ditadura militar brasileira e alguns

experimentos de modelos de democracia participativa. Comparada a outras cidades brasileiras, Porto Alegre tem baixos indicadores de desigualdade social (Sintomer, Röcke & Herzberg, 2016), embora seu alto nível de industrialização e agro-economia carreguem práticas de degradação ambiental tais como o uso intenso de pesticidas (Pasquetti *et al.*, 2009).

Porto Alegre também sedia anualmente o Fórum de Software Livre (FISL), que é um evento importante para a comunidade mundial de *softwares* de código livre e aberto (FOSS). Em parte, devido a isto, a cidade também fomentou uma comunidade local de hackers cívicos. Um primeiro levantamento do cenário do ativismo digital da cidade identificou uma quantidade considerável de trabalhos sobre as questões urbanas, distribuídos por dois campos amplamente negligenciados: aqueles que trabalham com questões ambientais e aqueles focados em projetos de renovação urbana e infraestrutura (Moraes, 2012). Em contraste com as três cidades anteriores, o foco principal das intervenções digitais identificadas em Porto Alegre abordava questões de empreendedorismo social, sendo a maioria das iniciativas de espaços maker ou FabLabs (55%). Como em Recife, um grande número de iniciativas se concentra na mobilidade urbana, na transparência e na prestação de contas públicas.

Sonhos distantes do ativismo digital

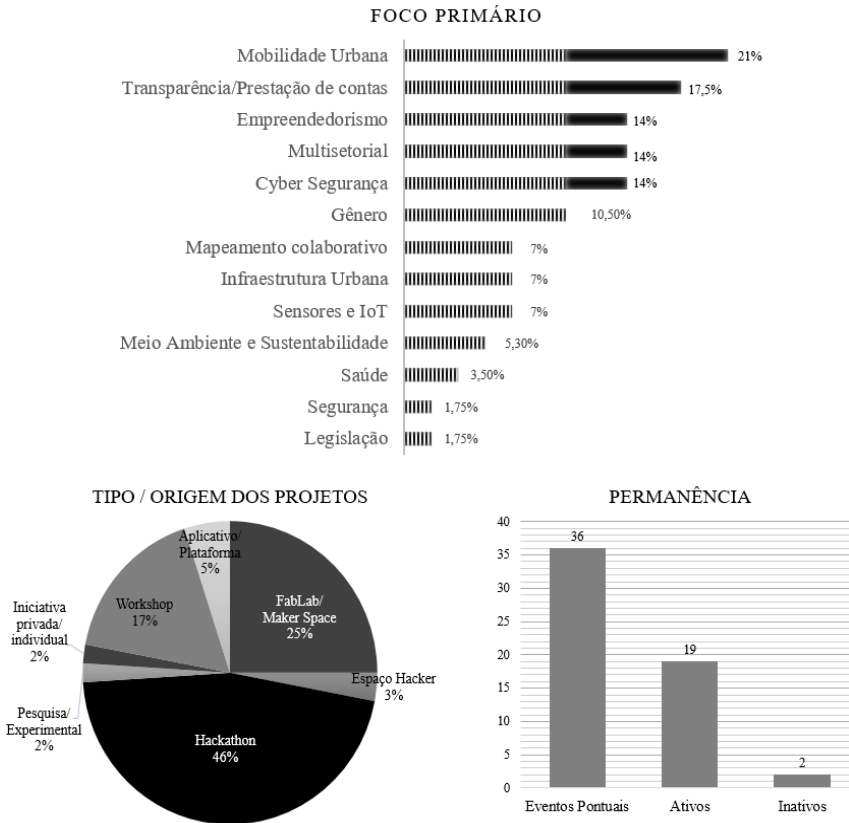
A Figura 1 mostra que quase 70% das intervenções identificadas na pesquisa são eventos pontuais ou que estavam inativos no momento do levantamento, e que quase metade (46%) são hackathons. Embora breves, é sabido que estes eventos têm potencial de geração de negócios e empreendimentos por meio de plataformas digitais. Pesquisas anteriores sobre hackathons no contexto do norte global identificaram que há certa relevância crítica dos resultados obtidos nos eventos e que eles “respondem a necessidades específicas do lugar” (Johnson & Robinson, 2014: p.355).

O que entendemos é que os hackathons nas cidades brasileiras são basicamente instrumentos para a criação de intervenções digitais que buscam resolver problemas setoriais com o apoio de empresas, universidades e governos locais. O participante típico tem o perfil estereótipo dos hackers cívicos: homens, brancos, jovens, oriundos da classe média e entusiastas de dados.⁴ Eles se baseiam em sua

4 Não é surpreendente que a maioria dos participantes em coletivos hackers e hackathons sejam homens brancos, jovens e de classe alta. Entre 2000 e 2013 no Brasil, apenas 17% dos graduados em informática eram mulheres (Maia, 2016), enquanto a maior parte de entusiastas das tecnologias e do movimento de

ausência ou frágil vínculo institucional para trabalhar com questões públicas de relevância que quase sempre estão comissionadas por empresas e governos.

Figura 1.



Resultados agregados para todos os 57 casos. O gráfico “Foco primário” apresenta a porcentagem das iniciativas que têm cada tema como seu foco central. Assim, uma única iniciativa pode ser pontuada em mais de um tópico simultaneamente.

Os temas centrais desses hackathons corporativos que analisamos foram quase sempre mais tradicionais, como mobilidade urbana, transparência/prestação de contas e empreendedorismo. As motivações dos participantes

softwares de código livre e aberto eram homens com menos de 30 anos (Gilboa, 1996; Jordan & Taylor, 1998; Schell & Holt, 2009). Paz & Natansohn (2013) argumentam que a “divisão digital de gênero” é reforçada por uma baixa participação de mulheres em tais atividades e pela pouca liderança de mulheres em empresas de software e sistemas digitais.

foram geralmente associadas ao design de produto, ao levantamento de dados e ao desenvolvimento de ferramentas digitais para enfrentar problemas abrangentes por meio de soluções de curto prazo. Isto tende a favorecer uma abordagem voltada ao empresariamento urbano (Barns, 2016) baseada em uma suposta capacidade coletiva de realizar cálculos e visualizações baseadas em dados (Luque-Ayala e Marvin, 2020). Os resultados agregados das quatro cidades sugerem uma desconexão entre as comunidades de tecnologia cívica, assim como suas propostas de intervenções digitais dos profundos e desafiadores problemas socioambientais que as cidades e favelas enfrentam historicamente. As ações desses hackers cívicos nos apresentam “o digital como uma forma de ativismo” ou o que nomeamos anteriormente de *intervenções baseadas em dados*.

4. O encontro entre o digital e agendas tradicionais de ativismo

As intervenções baseadas em dados que descrevemos anteriormente contrastam com aquelas que usam o digital para empreender seus ativismos pré-existentes, ou o que nós chamamos de *intervenção situada*. A última seção deste capítulo apresenta o trabalho do data_labe (datalabe.org) — um coletivo situado na zona Norte do Rio de Janeiro. O data_labe representa um modelo de apropriação de tecnologias digitais para realização de formas situadas e pré-existentes de ativismo urbano. A organização se apresenta como uma plataforma urbana situada que desafia e transcende tanto epistemologias tradicionais quanto orientações políticas associadas à ideia de tecnologia cívica.

Criado em 2016, o data_labe tem três objetivos: formação técnica e política de moradores de favela em jornalismo e ciência de dados; criação e distribuição de conteúdo em diversas mídias sociais e plataformas digitais; e “geração cidadã de dados” ou a coleta primária de dados para a solução de problemas locais. Seu trabalho está focado no Complexo da Maré, um conjunto de 16 favelas com mais de 140 mil moradores.⁵ A Maré tem mais de 40 mil domicílios com um perfil variado de moradia, desde ocupações informais até conjuntos de habitação social. Os serviços públicos não atendem à população de forma igualitária e, comparado a outras regiões da cidade, apresenta fatores característicos das

5 A Maré é um dos maiores complexos de favelas do Rio de Janeiro. Foi formalmente reconhecida como um bairro em 1988, mas remonta aos assentamentos da década de 1940 associados à construção da Avenida Brasil, importante via da cidade.

favelas das grandes cidades brasileiras. Há escolas, sistema de saúde, serviços sociais, saneamento básico e equipamentos culturais, mas em número e qualidade muito inferior aos de outras zonas do Rio de Janeiro. Como muitas outras favelas do Rio, a Maré é vista pelo estado como um território desordenado, sem lei, carente e violento.

O data_labe se define como “um laboratório de dados e narrativas”. Seus integrantes são jornalistas de dados, designers, programadores, estatísticos e ativistas, todos jovens moradores de favelas que experimentam maneiras de “tornar os dados visíveis a ponto de garantir novas narrativas que permitam o desenvolvimento de comunidades plenas de direitos” (Vieira, 2016). Os imaginários da cidade e a dicotomia centro-periferia difundida em diferentes instâncias, assim como a agência dos moradores, têm papel central nos debates e dos projetos promovidos pelo data_labe. Como um movimento ativista enraizado nas lógicas da cultura digital (Wright e McCarthy, 2004; Gere, 2009) o data_labe usa referências conceituais e estéticas que promovem encontros entre tecnologia, consciência de classe, empoderamento racial, políticas públicas, direitos humanos, horizontalidade e empreendedorismo. Os projetos desenvolvidos pela organização focam em diversos tópicos relevantes que vão desde gênero, raça e sexualidade a saneamento, território e tecnologia. Um dos projetos compara as ocupações militares da Maré de 2014 e 2018 e analisa o papel diferenciado dos governos estadual e federal — visto através de dados gerados localmente sobre como as intervenções militares afetaram a percepção de segurança dos moradores. Outro projeto mobilizou dados e narrativas para relatar o estigma e o racismo diário experimentados por comunidades angolanas migrantes na cidade. Outro ainda mobilizou experiências de jovens negros com HIV positivo do Rio.⁶ Todos os exemplos desafiam as narrativas existentes, mostrando dados alternativos para apoiar políticas públicas adequadas.

6 A reportagem de 2018 celebra o mês de conscientização e luta contra a AIDS e foi produzida por um jovem negro, soropositivo e morador de uma favela a partir de uma chamada aberta promovida pelo data_labe.

Figura 2.



2Hackathon Cocôzap – workshop promovido pelo data_labe (dezembro de 2019), voltado para pensar o uso de dados como forma de ativismo sobre o saneamento básico na Maré. Fonte: os autores.

Um projeto com o potencial de intervir no meio ambiente e nos fluxos ecológicos da cidade é o Cocôzap — uma base cidadã de dados sobre problemas de saneamento das 16 favelas da Maré. O Cocôzap, como o nome sugere, é um mecanismo de denúncia que opera através do WhatsApp (Figura 2) e permite que os moradores enviem detalhes (incluindo imagens e vídeos) de problemas de saneamento recorrentes, como acúmulo de lixo e problemas de esgotamento (Figura 3). O projeto permite que o data_labe identifique e mapeie condições insalubres e de vulnerabilidade sanitária a fim de pressionar as autoridades locais e confrontar dados oficiais que não condizem com a realidade local.⁷ Os dados reunidos na plataforma cocozap.datalabe.org incluem um mapa digital, fotos, uma planilha eletrônica do Google Sheets e APIs em Javascript para que qualquer pessoa possa baixar e usar. Em reuniões frequentes com moradores, estudantes, professores, profissionais de saúde e associações de moradores, os dados são analisados e discutidos para promover o debate sobre saúde e problemas ambientais. Ao acoplar a produção de dados de forma cidadã ao WhatsApp, uma plataforma web e mídia social, o data_labe e seus parceiros⁸ ampliaram

7 Segundo o SNIS (2014), 100% da cidade do Rio de Janeiro são atendidos pelo serviço de coleta de lixo, por exemplo; o que, evidentemente, não condiz com o que se observa em territórios desassistidos pelos serviços públicos na cidade.

8 O Cocôzap já foi apoiado pela Casa Fluminense através do Fundo Socioambiental Casa, pela Fundação Heinrich Boll, pela Embaixada do Reino Unido, por projetos em parceria com a Universidade de Durham (Reino Unido) e a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Brasil), além de dezenas de parcerias com outros coletivos e organizações locais.

os canais para reportar os problemas urbanos e sociais, debatendo condições e propondo soluções para a infraestrutura do saneamento básico na Maré.

O Cocôzap é um dos diversos projetos empreendidos pelo data_labe na disputa por outras narrativas sobre os territórios de favela e seus moradores, cujos dados estão em constante processo de invisibilização e apagamento. É possível reconhecer que por meio do trabalho do grupo surgem novas possibilidades de engajamento proporcionadas pelas tecnologias digitais que, por sua vez, são transformadas em plataformas urbanas — com grande potencial de expandir os debates sobre política, estética e direitos da população que vive nas favelas e periferias das grandes cidades.

Figura 3.



Condições precárias de saneamento na Maré. Fonte: os autores.

Percebemos que no trabalho do data_labe a disputa por novas linguagens e narrativas é tão importante quanto a busca pelas ferramentas digitais de trabalho com dados. Isto parece desafiar uma pretensa “epistemologia incontestável” dos números. Dessa forma, informações qualificadas são capazes de gerar mudanças a partir de múltiplas formas — numéricas, textuais, audiovisuais. O data_labe entende que a produção de dados de forma cidadã, o ato de contar histórias sobre as pessoas e os territórios e a prática cotidiana de disputar o acesso aos dados públicos são questões políticas e culturais fundamentais. Elas estimulam os cidadãos a difundirem suas próprias histórias e acessarem outras formas de engajamento para lutar por seus direitos. O data_labe situa o ativismo digital nas agendas políticas e culturais das comunidades pobres no Rio de Janeiro.

5. Conclusões

Este estudo revelou uma comunidade ativa de ativistas digitais em cidades brasileiras — de hackathons patrocinados por autoridades municipais e FabLabs trabalhando em dispositivos digitais a coletivos de hackers e projetos de pesquisa acadêmica. Muitas dessas intervenções digitais usam a cidade como tema e local principal de experimentação digital. O foco temático dessas intervenções é amplo e variado, embora a leitura de que elas visam às “necessidades específicas do local” (cf. Johnson & Robinson, 2014) seja inconclusiva. Considerando as preocupações antigas da comunidade tecnológica cívica em todo o mundo, as questões de transparência e responsabilidade assumem um papel de destaque, seguidas pelo transporte, mobilidade e empreendedorismo social. Os problemas associados aos fluxos ecológicos urbanos e aos ambientes naturais são abordados com menos frequência.

Nossa análise identificou um distanciamento entre as questões abordadas pelas comunidades de tecnologia cívica e de dados e os problemas locais de maior preocupação para os ativistas sociais e ambientais. Sugerimos duas justificativas. Primeiramente, existe uma distância geográfica e demográfica significativa entre aqueles que participam em comunidades de tecnologia cívica (estudantes universitários, profissionais da classe média alta, predominantemente brancos e homens, que vivem em bairros de classe média) e aqueles mais diretamente afetados pelos problemas mapeados pelo ativismo socioambiental tradicional (trabalhadores, pretos e pardos, com diversidade maior de gênero e habitando os espaços urbanos periféricos ou informais). Em segundo lugar, o ativismo que acontece dentro da comunidade de tecnologia cívica enquadra o ambiente urbano de forma estreita e ocasionalmente excludente, operando estritamente através dos dados e da digitalização dos processos urbanos (cf. Luque-Ayala & Marvin, 2020). Efetivamente, estas intervenções digitais urbanas só podem acessar e agir com base em preocupações identificadas por dados numéricos e processos de cálculo e programação.

Destacamos a necessidade de diferenciar o ativismo digital que tem origem nas comunidades de tecnologia cívica e o ativismo digital ancorado geograficamente e sociopoliticamente nas formas tradicionais de ativismo urbano. Essas “intervenções situadas” são representadas no Rio de Janeiro pelo *data_labe*, uma organização que utiliza dados e tecnologias digitais como principais ferramentas para seu ativismo político pautado em questões locais de gênero, raça, classe social e meio ambiente. Nos projetos do *data_labe*, os dados revelam não apenas

injustiças e desigualdades, mas também a ausência do Estado em resposta às preocupações locais. É importante destacar, no entanto, que os dados não figuram apenas na imaginação e defesa de uma cidade diferente; os trabalhos do *data_lab* sempre estabelecem um produtivo e conflitante diálogo entre dados e narrativa, entre evidências objetivas e verdades subjetivas, histórias de vida e experiências locais. Embora ambas as intervenções digitais, baseadas em dados e situadas, gerem políticas urbanas, as políticas que elas produzem diferem significativamente. A primeira, exemplificada pelos hackathons cívicos e seus *modus operandi* que priorizam a lógica de dados abertos e processos de dados digitais, procura refazer o ambiente urbano com epistemologias tecnicistas não situadas. Na última, exemplificada por ativistas urbanos que lutam por direitos e melhorias nas condições de vida associadas a um território específico, as intervenções digitais são condicionadas às lutas sociopolíticas pré-existentes. Nesse caso, o envolvimento com as tecnologias digitais promove certo confronto produtivo com as epistemologias baseadas em dados.

Referências

- AMARAL, C. T. G.; CARVALHO, F. T. Democracia e deliberação: a escolha popular das políticas públicas locais: o caso do orçamento participativo de Porto Alegre (OPPOA). **Revista de Direito da Cidade**, v. 10, n. 1, p. 463-485, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/32138>
- BARNS, S. Mine your data: Open data, digital strategies and entrepreneurial governance by code. **Urban geography**, v. 37, n. 4, p. 554-571, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1139876>
- CÉLÉRIER, L.; BOTEY, L. E. C. Participatory budgeting at a community level in Porto Alegre: A Bourdieusian interpretation. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 28, n. 5, p. 739-772, 2015. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AAAJ-03-2013-1245/full/html>
- EVANGELISTA, R. **Beyond Machines of Loving Grace: Hacker Culture, Cybernetics e Democracy**. São Paulo: Edições SESC/SP, 2018.
- GERE, C. **Digital Culture**. London: Reaktion Books, 2009.
- GILBOA, W. Elites, lamers, narcs, e whores: Exploring the computer underground. In: CHERNY, L.; WEISE, E. R. (ed.). **Wired Women: Gender and New Realities in Cyberspace**. Seattle, WA: Seal Press, 1996.
- GONÇALVES, B. A.; SANTOS DA GAMA, K. Transparência e dados abertos do

Recife: Uma estratégia bem sucedida de publicação. **Cadernos BAD**, n. 1, p. 157-164, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/110032>

INSTITUTO TRATA BRASIL. Pesquisa Saneamento Básico em áreas irregulares – Relatório Brasil. **Instituto Trata Brasil**, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/areasirregulares/volume2/relatorio-completo-areas-irregulares.pdf>

JOHNSON, P.; ROBINSON, P. Civic hackathons: Innovation, procurement, or civic engagement?. **Review of policy research**, v. 31, n. 4, p. 349-357, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ropr.12074>

JORDAN, T.; TAYLOR, P. A sociology of hackers. **The Sociological Review**, v. 46, n. 4, p. 757-780, 1998.

LANGLEY, P.; LEYSHON, A. Platform capitalism: The intermediation and capitalisation of digital economic circulation. **Finance and Society**, v. 3, p. 1, p. 11-31, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2218/finsoc.v3i1.1936>

LEISTER, V.; FRAZIER, M. Brazil's role in emerging global open-source initiatives. **12th Congress of the Brazilian Studies Association (BRASA XII)**, London, 2014.

LUQUE-AYALA, A.; MARVIN, S. **Urban Operating Systems: Producing the Computational City**. Cambridge, MA: MIT University Press, 2020.

MAIA, M. M. Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação. **Cadernos Pagu**, n. 46, p. 223-244, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/18094449201600460223>

MARQUES, L.; BORBA, C. Co-creating the city: Digital technology and creative tourism. **Tourism Management Perspectives**, v. 24, p. 86-93, out. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.07.007>

MARTIRANI, L. A.; PERES, I. K. Water crisis in São Paulo: News coverage, public perception and the right to information. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 1-20, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC150111R1V1912016>

MORAES, F. D. A “Cidade digital” de Porto Alegre (RS): um estudo sobre espaço urbano e tecnologias de informação e comunicação a partir da apropriação do estado e de grupos (CIBER) ativistas. 2012. 198 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/56229>

NATANSOHN, G. Introdução: Que têm a ver as tecnologias digitais com o gênero?. In: NATANSOHN, G. (ed.). **Internet em código feminino: teorias e práticas**. Buenos Aires: La Crujía, 2013. p. 15-38.

OBSERVATÓRIO DE SÃO PAULO. **DIEESE (2016) Indicadores**. São Paulo. Disponível em: <http://saopaulo.dieese.org.br/indicadores.php>

PASQUETTI, G. G.; ALVIM, A. M.; HOPPE, L.; MARTINS, L.; SOUZA, O. T. Meio Ambiente e Desenvolvimento na Região Metropolitana de Porto Alegre: notas introdutórias baseadas no espaço rural metropolitano. In: Salão de Iniciação Científica da PUCRS, 10., 2009, Porto Alegre. **Anais do X Salão de Iniciação Científica da PUCRS**. Porto Alegre: Salão de Iniciação Científica da PUCRS, 2009. 15 f. Disponível em: https://ww1.pucrs.br/orgaos/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_Sociais_Aplicadas/Economia/70943-GIORGIA_GONCALVES_PASQUETTI.pdf

PAZ, M. de S. D. A divisão digital de gênero no movimento software livre do Brasil. In: NATANSOHN, G. (ed.). **Internet em código feminino: teorias e práticas**. Buenos Aires: La Crujía, 2013. p. 151-162.

PERNG, S.-Y; KITCHIN, R. Solutions and frictions in civic hacking: Collaboratively designing and building wait time predictions for an immigration office. **Social & Cultural Geography**, v. 19, n. 1, p. 1-20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14649365.2016.1247193>

PREFEITURA DE RECIFE. Hacker Cidadão 5.o. **Prefeitura de Recife**, Recife, 2017. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/etiquetas/hacker-cidadao-5o>

RIBEIRO, L. C. Q.; LAGO, L. C. A oposição favela-bairro no espaço social do Rio de Janeiro. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 1, p. 144-154, jan. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392001000100016>

RICHTER, D.; ZO, H.; MARUSCHKE, M. A comparative analysis of open source software usage in Germany, Brazil, and India. In: International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology, 4., 2009. **Proceedings of the Fourth International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology**. Seoul: IEEE, 2009. 7 f.

SCHELL, B. H.; HOLT, T. J. A profile of the demographics, psychological predispositions, and social/behavioral patterns of computer hacker insiders and outsiders. In: CHEN, K.; FADLALLA, A. (ed.). **Online Consumer Protection: Theories of Human Relativism**. London: IGI Global, 2009. p. 190-213.

SCHROCK, A. Civic hacking as data activism and advocacy: A history from publicity to open government data. **New Media & Society**, v. 18, n. 4, p. 581-599, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1461444816629469>

SCHROCK, A.; SHAFFER, G. Data ideologies of an interested public: A study of grassroots open government data intermediaries. **Big Data & Society**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951717690750>

SHAW, A. Insurgent expertise: The politics of free/livre and open source software in Brazil. **Journal of Information Technology & Politics**, v. 8, n. 3, p. 253-272, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19331681.2011.592063>

SINTOMER, Y.; RÖCKE, A.; HERZBERG, C. **Participatory Budgeting in Europe: Democracy and Public Governance**. New York: Routledge, 2016.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: Governo Federal (Brasil), 2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>.

SOBRINHO, M. A. M.; ANDRADE, A. C. O desafio da conservação de manguezais em áreas urbanas: identificação e análise de conflitos socioambientais no Manguezal do Pina Recife, PE, Brasil. **Revista Unimontes Científica**, v. 11, n. 1/2, p. 8-16, 2011.

SOUZA, C. P. **Políticas públicas ambientais e gestão do ecossistema manguezal da Bacia do Pina, Recife/PE**: análise do licenciamento ambiental do Sistema Viário. 2012. 186 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais)- e Meio Ambiente – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/10513>

SRNICEK, N. **Platform Capitalism**. Cambridge: Polity, 2017.

TAKAHASHI, L. M.; KITCHIN, R.; THRIFT, N. **Activism?** In: International Encyclopedia of Human Geography. Oxford: Elsevier, 2009. p. 7-14,

HTEYEV, Y. **Coding Places: Software Practice in a South American City**. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

TOWNSEND, A. M. **Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia**. New York and London: W. W. Norton & Company, 2015.

WARK, M. Hackers. **Theory, Culture & Society**, v. 23, n. 2-3, p. 320-322, 2006.

WRIGHT, P.; MCCARTHY, J. **Technology as Experience**. Cambridge, MA: MIT Press, 2004.

10. “Nós por Nós”

O Coletivo Papo Reto em Rede¹

Fabiola de Cássia Freitas Neves

O Papo Reto é um coletivo de comunicação independente composto por moradores do Complexo do Alemão, bairro da periferia da cidade do Rio de Janeiro, que ganhou notoriedade no cenário nacional graças à participação de alguns integrantes do coletivo num documentário produzido pela Globoplay chamado “Complexo”.² Como estratégia de ação para lidar com o contexto de violência urbana, o coletivo adota o Whatsapp como parte de seu ecossistema comunicacional para promover a conexão entre seus membros e se articular com outros moradores da favela.

Reconhecemos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) proporcionaram uma reorganização social profunda (Castells, 2000; Egler, 2007; Santos, 1991) e que a técnica não evolui como um sistema autônomo, mas é resultado de condensações técnicas e sociais (Feenberg, 2004). Nesse sentido, movimentos sociais podem ser protagonistas de mudanças sociotécnicas, capazes de alterar a racionalidade técnica dominante e impulsionar a tecnologia para práticas emancipadoras. O Coletivo Papo Reto faz um uso criativo da tecnologia para gerar dados que possam vir a ser um instrumento de denúncia, de visibilidade e de preservação da vida. Torna-se, assim, uma tática de resistência histórica por direitos com o suporte de tecnologias digitais.

Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar a ação sociotécnica do Coletivo Papo Reto, apontando o uso da tecnologia para a ação coletiva em territórios periféricos da cidade do Rio de Janeiro. Do ponto de vista metodológico, foram realizadas entrevistas com representantes do coletivo e moradores,

1 Artigo resultado da dissertação de mestrado defendida em 2019 no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR)

2 Disponível em: <<https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/complexo-serie-do-rjtv-mostra-os-sonhos-perdidos-com-a-promessa-de-ocupacao-no-alemao.ghtml>> Acesso 23 ago 2018.

observação participante em eventos, análise de dados do conteúdo oficial do coletivo em suas redes sociais e análise de seus discursos.

Para tanto, apresentaremos, primeiro, a composição e missão do Coletivo Papo Reto, ressaltando que o território do Complexo do Alemão é o ponto de partida para compreender as características e a finalidade de sua ação. Pretendemos, no entanto, avançar na análise de modo a apresentar o uso tático da mídia social Whatsapp, identificando quais grupos existem e como são gerenciados, já que o aplicativo se tornou uma ferramenta através da qual os moradores realizam denúncias e fornecem dados em tempo real acerca da ação policial no território, desenvolvendo assim uma tática de resistência tecnopolítica. Esta ação está, então, intimamente ligada à dinâmica territorial marcada pela violência e abuso policial com o intuito de preservar a vida e resistir socialmente. Como resultados, apontamos os produtos e os efeitos da ação coletiva do Papo Reto que se expressam principalmente em movimentações, campanhas e ações que questionam e enfrentam a política pública de segurança do governo do Estado e do município do Rio de Janeiro.

Desta forma, o presente artigo traz reflexões sobre as táticas de resistência que articulam ação social e dispositivos tecnológicos, instituindo uma ação em rede com o intuito de desvencilhar-se da vigilância dos poderes instituídos, defender a vida e questionar as políticas mortíferas de segurança pública.

1. Coletivo Papo Reto

A prática ativista se torna cada vez mais tecnicamente mediada. Movimentos e coletivos brasileiros que utilizam páginas em redes sociais (Facebook, Instagram, etc) e contas em chats *online* (Whatsapp, Facebook Messenger etc.) como braços técnicos de suas atividades vêm se popularizando na última década (Maia, 2012). Mais recentemente, observamos práticas ativistas que fazem uso da tecnologia para a geração cidadã de dados para ações de resistência, como é o caso do PerifaConnection,³ do Voz das Comunidades,⁴ do CDD Acontece,⁵ entre outros que atuam na cidade do Rio de Janeiro. A geração de dados e seu uso por ativistas auxiliam na formulação de notícias, mapas coletivos e campanhas de mobilização.

3 Disponível em: <<https://www.instagram.com/perifaconnection/>> Acesso em 21 de fevereiro de 2023.

4 Disponível em: <<https://www.instagram.com/vozascomunidades/>> Acesso em 21 de fevereiro de 2023.

5 Disponível em: <<https://www.instagram.com/cddacontece/>> Acesso em 21 de fevereiro de 2023.

Dentre estes está o Papo Reto, “um coletivo de comunicação independente composto por jovens moradores dos Complexos do Alemão e Penha que tem como foco propagar notícias dentro do morro, eventos, protestos, reivindicações” (Coletivo Papo Reto, 2018). Após alguns moradores do Complexo ficarem desabrigados devido a uma forte tempestade em dezembro de 2013,⁶ um grupo de jovens se reuniu para arrecadar donativos para que as famílias desabrigadas pudessem ser assistidas, movimento que ficou conhecido nas redes sociais como Juntos Pelo Alemão. Segundo Raull Santiago⁷ (cofundador e integrante do Coletivo Papo Reto), devido ao resultado surpreendente da campanha, ele e mais alguns participantes do movimento se deram conta da potência que há na comunicação e criaram o Coletivo Papo Reto, que atualmente é formado por Lana Souza, Ananda Trajano, Renata Trajano, Raull Santiago, Carlos Coutinho, Thainã de Medeiros e Bento Fabio.

Desde já faz-se necessário ressaltar que o Papo Reto não é um caso isolado, haja vista que os primeiros anos da segunda década do século XXI foram marcados por efervescências políticas e sociais em vários países ao redor do mundo. Neste contexto devemos situar a sua ação. Em 2010, um vídeo de um jovem vendedor tunisiano ateando fogo em seu próprio corpo como protesto contra a polícia local foi compartilhado na internet e se tornou uma espécie de estopim para uma série de manifestações que se sucederam no país após o ocorrido.⁸ Países como Egito, Líbano, Sudão, Iêmen, entre outros, foram palcos de protestos na mesma linha, o que se estendeu também a Espanha e os Estados Unidos, respectivamente, com os movimentos “Democracia Real Ya” e “Occupy Wall Street” (Lopes, 2017).

Trata-se de momentos marcantes para o estabelecimento de novas práticas tecnopolíticas, modo singular de organização da sociedade a partir do uso das TICs (Castells, 2005). Com o uso de redes sociais, esses levantes acabaram exercendo uma influência global começaram a aparecer cada vez mais notícias sobre movimentos como o Hackerativismo (Coleman, 2013) e o Hastag Ativismo (Jackson, 2020).

Quando voltamos o olhar para as ações do Papo Reto, reconhecemos que a base tecnológica proporcionada pelas mídias sociais altera o caráter da ação. O

6 Disponível em: <<http://odia.ig.com.br/noticia/rio-de-janeiro/2013-12-11/chuva-causa-desabamentos-no-complexo-do-alemao.html>> Acesso em 23 de janº de 2017.

7 Entrevista concedida a Fabíola de Cássia Freitas Neves. Niterói, 28 de janeiro de 2016.

8 Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/12/111217_bouazizi_primavera_arabe_bg> Acesso em 17 de maio de 2018.

coletivo possui páginas no Facebook, no Youtube, no Instagram e no Twitter,⁹ através dos quais transmite informações variadas que vão desde moradores que necessitam de qualquer tipo de auxílio à divulgação de datas como o aniversário da morte do Pr. Martin Luther King. Além disto, segundo relatado por Thainã de Medeiros¹⁰ (cofundador do Papo Reto), “comunicar é disputar”, e por isto o Coletivo frequentemente divulgava informações a respeito da presença da Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) no Complexo e continua denunciando ações que violam Direitos Humanos (Marshal, 2002), contrapondo-se, muitas vezes, às notícias divulgadas pela grande mídia. Outro conflito discursivo (Foucault, 2012) se dá quando são divulgadas ações culturais que acontecem no local, afirmando uma narrativa que reconhece o complexo do Alemão, não apenas pela violência, como também por sua riqueza enquanto território (Fraser, 2007). Dessa forma, o coletivo pode espalhar informações. “Na cultura participativa, a espalhabilidade se tornou um atributo central [...] os conteúdos que são mais facilmente compartilháveis, discutíveis e remixáveis são mais propensos a se espalhar” (Jenkins & Ford, 2013, p. 143), já que uma única frase com um baixo número de caracteres, quando compartilhada muitas vezes, pode ter um alcance nunca visto.

1.1. A política de segurança e a estratégia do coletivo

Quando disputa discursos ou fala de direitos humanos, o Papo Reto revela uma dupla ação que nos permite caracterizá-lo como movimento social em rede, isto porque, nas palavras de Ana Clara Torres Ribeiro (1991), reconhecemos “formas de organização e mobilização inscritas, como elos ativos entre os processos de reprodução social e esfera política” (p.100). Se, por um lado, o conteúdo compartilhado pelo coletivo abre uma janela para o questionamento de política de segurança pública, incluindo a forma como a mídia trata do assunto, por outro também visa “garantir que todas as pessoas moradoras de favelas e periferias tenham conhecimentos sobre garantia plena de direitos em toda sociedade”,¹¹ como relata o texto que conta a história do coletivo em seu *blog*.

Uma das temáticas de maior recorrência nas publicações e na ação do Coletivo é a violência, tanto no que diz respeito aos crimes cometidos dentro do

9 Websites de relacionamento onde os indivíduos inscritos partilham informações.

10 Entrevista concedida a Fabíola de Cássia Freitas Neves. Rio de Janeiro, 11 de setembro de 2016.

11 Disponível em: <<https://www.coletivopaporeto.org/nossa-hist%C3%B3ria>> Acesso em 14 de abril de 2023.

Alemão quanto ao clima de tensão vivido pelos moradores devido aos confrontos entre traficantes e policiais. Por isso, é importante ressaltar que falar sobre o Papo Reto é falar sobre o Alemão, sobre a veiculação de informações acerca da vivência neste território, a ponto da BBC Brasil¹² referir-se ao Coletivo como referência internacional em denúncia de abusos policiais.

No entanto, a pergunta que aqui nasce é: por que violência se tornou o tema central das ações e denúncias feitas pelo coletivo? Para melhor compreendermos, será necessário voltarmos no tempo, quatro anos antes da sua fundação. No dia 25 de novembro de 2010, o Exército brasileiro iniciou um cerco ao Complexo do Alemão e Vila Cruzeiro¹³ que provocou a fuga de vários traficantes de um morro para o outro por uma estrada de terra. O vídeo em que os traficantes aparecem atravessando o caminho correndo ou em motocicletas, feito por jornalistas da TV Globo com o auxílio de um helicóptero, teve grande repercussão mundial – somente a publicação no canal da Mídiashare no Youtube¹⁴ tem pouco mais de 124 mil visualizações.

Três dias depois, 800 soldados da brigada da infantaria do Exército, 1,3 mil homens da polícia militar e civil e 300 agentes da Polícia Federal, com o apoio de blindados das forças militares, invadiram o Complexo do Alemão.¹⁵ “A proposta é de paz, mas se formos chamados à guerra, vamos responder com a mesma força”,¹⁶ declarou o coronel da Polícia Militar (PM) do Rio de Janeiro, ao se referir ao possível confronto com os traficantes de drogas que estivessem no local. No mesmo dia, o jornal *O Globo* anunciava em sua primeira página, com letras garrafais, o dia D do combate ao tráfico, informando ao mundo que a “população aplaude polícia e acompanha operação pela TV em clima de Tropa de Elite 3” (Batista, 2011, p.110) e que a prometida paz havia chegado ao Alemão. Deste dia em diante o Complexo do Alemão ficou conhecido como exemplo da nova política de segurança pública da cidade do Rio de Janeiro.

A cobertura não oficial da ocupação do complexo do Alemão foi feita pelo jovem Rene Silva em sua conta pessoal no Twitter. Fundador do jornal *Voz das*

12 Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/10/151028_coletivo_papo_reto_alemao_jp> Acesso 25 ago 2018.

13 Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2010/11/101126_rio2_rc> Acesso em 30 jan 2019.

14 Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WMO4oXT1k8A>> Acesso em 30 jan 2019

15 Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2010/11/101128_rio_invasao_fn> Acesso em 30 jan 2019.

16 Idem.

Comunidades,¹⁷ referência de informação para os moradores do Complexo, Rene, que hoje é figura internacional na luta por direitos humanos, fez denúncias em tempo real sobre abusos policiais e mortes arbitrárias dentro do Complexo, o que meses depois foi reiterado por revistas conceituadas como a *Carta Capital*.¹⁸

Em 2012, a segunda fase do projeto UPP¹⁹ foi iniciada, fase esta que propunha o policiamento constante e a inserção da UPP Social com projetos de educação, profissionalização, assistência de saúde etc. No entanto, somente permaneceu o policiamento, o que aponta para um tipo de Estado específico que pretende exercer domínio e regulação da vida social: um Estado de Polícia (Foucault, 2008) que, por sua essência, pretende ocupar e controlar todos os aspectos da vida social.

Durante entrevistas feitas com integrantes do coletivo, foram registrados relatos sobre a proibição de bailes funks e fiscalização de grupos de Whatsapp dos moradores, uma espécie de controle moral que não caberia ao Estado regular. No Estado de Polícia, porém, aqueles que possuem poder para mandar (no caso do Complexo do Alemão, aqueles que, autorizados pelo Estado, portam armas de fogo) subordinam os outros a suas vontades e “leis”, mesmo que estas não estejam previstas na Constituição Federal, como a proibição de bailes funk sem registro de crimes praticados e a invasão de casas de moradores sem mandatos de busca e apreensão.

Desta forma, percebemos que o Estado de Direito, como aquele sujeito às leis constitucionais e promotor das mesmas (Zaffaroni, 2003), tem sido violado no Complexo do Alemão de modo contundente desde 2010; sendo esta a conjuntura sob a qual o Papo Reto nasce e se desenvolve, não há surpresas em dizer que a violência urbana é um dos principais tópicos do Coletivo. Não menos importante é pensar que a repercussão internacional dos tweets de Rene Silva abre uma janela de oportunidade para outras iniciativas de comunicação dentro da Alemão. Assim, com o conteúdo atrelado ao Complexo e a comunicação como um canal, o Papo Reto estabeleceu uma estratégia.

17 Disponível em: <<https://www.vozdascomunidades.com.br/nossa-historia-2/>> Acesso em 21 de fevereiro de 2023.

18 MARTINS, Rodrigo. Proteção pra quem? Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/sociedade/protacao-para-quem-3>> Acesso em 18 de jan de 2017.

19 As Unidades de Polícia Pacificadora foram uma política de segurança pública implementada no estado do Rio de Janeiro a fim de recuperar o controle territorial de áreas que antes eram dominadas por grupos criminosos, especialmente em favelas. A estratégia da política pública era gerar uma presença policial ostensiva e criar programas sociais.

Os abusos despertam reações e contestações. Segundo Raull Santiago (2019), ao comentar o caso dos cinco jovens que tiveram seu carro perfurado por 111 tiros disparados por policiais militares no Complexo da Pedreira,²⁰ “não estamos incluídos no campo de quem deveria ser protegido, somos vendidos como os que podem e devem ser presos e dados como executáveis”,²¹ fala publicada em um artigo do blog do Coletivo Papo Reto antes de citar. Desta forma, ainda que as UPPs fossem um projeto novo para a cidade do Rio de Janeiro, reitera-se o velho modo militar de encarar situações civis sob uma perspectiva de guerra, pressupondo o extermínio do inimigo.

A UPP foi uma política controversa e amplamente questionada considerando que, segundo o relato de Raull Santiago,²² os conflitos entre policiais e traficantes aumentaram após a “pacificação”. Segundo Lúcia Cabral, presidente da ONG Educap, “estamos no meio de duas ações, uma lícita e outra ilícita, que se comunicam entre si e ao mesmo tempo vivem em conflitos. Sofrem os mais fracos” (2012).²³ Além disso, a presença da UPP foi apresentada como uma maquiagem: o tráfico de drogas permanecia, porém de maneira menos aparente. Assim, sem traficantes fortemente armados nos principais becos das favelas que compõem o Complexo, poder-se-ia pensar que não havia mais tráfico de drogas naquele território. Em contrapartida, a mudança mais aguardada, o aumento na oferta de serviços dentro do Alemão, não alcançou as projeções iniciais.²⁴

Dentro dessa conjuntura é que o Coletivo Papo Reto nasce, se desenvolve e age de modo a estabelecer uma estratégia clara de contestação da política de segurança pública considerando que:

Nesses últimos 6 anos, a ÚNICA PRESENÇA DE POLÍTICA PÚBLICA que esteve no Complexo do Alemão de FORMA EFETIVA, veio pela Secretaria de Segurança, ou seja, mandaram apenas polícia para a favela. O Estado do Rio de Janeiro tem como principal forma de “diálogo” com a favela, nos observar a partir

20 Idem.

21 Disponível em: <<https://100ko.wordpress.com/2016/11/28/795/>> Acesso 31 jan 2019.

22 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?time_continue=10&v=Kht3plLkc-0> Acesso em 27 jun 2018.

23 MARTINS, Felipe. Dois anos após ocupação no Alemão, moradores contam realidade que não passa na novela. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2012/11/28/dois-anos-apos-ocupacao-no-alemao-moradores-contam-realidade-que-nao-passa-na-novela.htm>> Acesso em 18 de janº de 2017

24 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?time_continue=10&v=Kht3plLkc-0> Acesso em 27 jun 2018.

da mira do fuzil de um policial e no momento que diz “querer inovar”, repete o mesmo *modus operandi* que nunca resultou em avanços.²⁵ (Santiago, 2019)

Desta forma, desde o processo de ocupação até as mais recentes políticas de segurança pública, o modo como o Estado se relaciona com o território do Complexo e seus moradores segue os moldes transcendentais, com viés classificatório e impositivo. Porém, o Papo Reto faz releituras do contexto de escassez e privação de direitos ao produzir notícias acerca do território sob a perspectiva de moradores, promover ações de assistência social para famílias vítimas de tragédias climáticas e armazenar e analisar dados sobre a vivência cotidiana a fim de produzir estatísticas orgânicas sobre o Complexo. O que observamos é a presença do “Paradigma da Potência [que] ilustra o poder inventivo das Periferias: manifesta-se em estratégias inovadoras de existência e soluções criativas na resolução de conflitos” (Fernandes, Silva & Barbosa, 2018, p. 9 e 10), através das quais o Papo Reto vem se consolidando como referência de ação social dentro do território.

No entanto, é necessário um esforço imenso de gestão para que todas essas ações aconteçam. E neste sentido, como o Coletivo se organiza? Como se comunica com os moradores do Complexo? Como planejam suas ações? Estas e outras perguntas podem ser respondidas ao passo que aprofundamos a análise para entender a relevância do Whatsapp na organização do Papo Reto.

2. Chats como braço no território

O Whatsapp compõe o ecossistema comunicacional do Papo Reto e é através deste que o coletivo se conecta e interage porque “na favela a gente manda áudio” (Medeiros, 2018). A solução digital de mensagens instantâneas começou como uma alternativa ao SMS e ao longo do tempo foi ganhando novas funcionalidades até que, no período de realização da pesquisa, já era um dos aplicativos mais usados no Brasil com funcionalidades como mensagem de voz e conversas em grupo.

É importante ressaltar que, por ser um aplicativo, o *download* do Whatsapp precisa ser feito em um smartphone e esta prerrogativa é uma das chaves de compreensão da ação do Papo Reto. Isto porque os smartphones definem uma nova interface tecnológica que transforma a dinâmica de comunicação e o tipo

25 Disponível em: <<https://100ko.wordpress.com/2016/11/28/795/>> Acesso 31 jan 2019.

de relações que se estabelecem no espaço (Souza & Silva, 2006). Constitui-se um espaço tecnopolítico que dilui ainda mais a distinção entre espaço físico e espaço digital, tornando a vida cotidiana uma experiência híbrida. Por ser uma interface móvel, estamos constantemente conectados e a experiência *online* acontece no espaço público, possibilitando inclusive a geração e comunicação instantânea de informações e dados. É o que acontece com o envio de mensagem nos grupos de Whatsapp do coletivo.

Não é mais como se conectar a uma comunidade virtual via computador, como acontecia no início dos anos 2000 nas *lanhouses* na periferia carioca. Esses estabelecimentos comerciais com vários computadores, onde cada cliente pagava por hora para acessar a internet, foi o primeiro contato de muitos moradores de favelas com o ciberespaço. Raull Santiago relata que as *lanhouses* eram grandes espaços de sociabilidade para os moradores do Complexo.

É interessante observar que, posteriormente, quando o Facebook popularizou o mercado de chats ao criar uma extensão de sua plataforma chamada Messenger, os membros do Coletivo Papo Reto começaram a dialogar acerca da comunicação e seus potenciais. Ainda que as salas de bate papo, o MSN e o Messenger fossem populares e cumprissem a função técnica de possibilitar a comunicação entre dois ou mais indivíduos em tempo real, a necessidade de ter computadores e redes cabeadas de internet eram limitadores importantes.

Porém, a chegada dos *smartphones* contribuiu para a popularização do uso da internet e, mais especificamente, das redes sociais, sendo a porta de ingresso para o mundo virtual de muitos dos moradores do Complexo do Alemão. Neste sentido, também o Coletivo Papo começou a utilizar a ferramenta para a comunicação interna. No entanto, é importante ressaltar que o coletivo não tem um número de telefone oficial: cada integrante utiliza o próprio número e conta do aplicativo, conferindo um caráter plural e pessoal ao mesmo tempo.

2.1 Organização em grupos

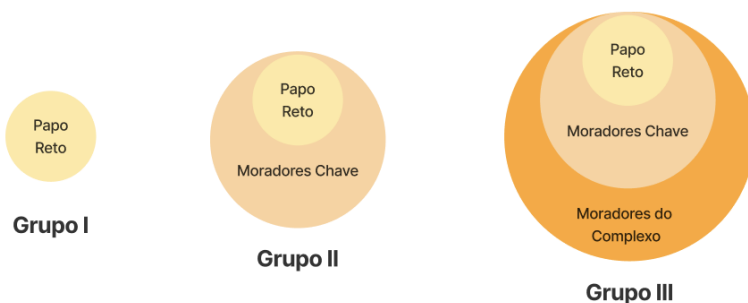
Na época da pesquisa, o Coletivo Papo Reto possuía três grupos no Whatsapp: o primeiro composto somente pelos integrantes do coletivo (grupo I); o segundo composto por moradores convidados pelos integrantes do Papo Reto por serem considerados como personalidades importantes no Alemão (grupo II); o terceiro, e maior, é um grupo de moradores do Complexo (grupo III).

Apesar de ter um número menor de membros, o grupo composto pelos integrantes do Papo Reto é o propulsor da rede e gerenciador das ações. Ali se

definem as regras de operacionalização dos grupos, o ingresso e a retirada de pessoas, assim como as ações a serem realizadas através das informações captadas. É nesse núcleo que as estratégias de expansão da rede são definidas, como os convites feitos a moradores considerados relevantes para compor o grupo II e o sucessivo movimento de abertura do grupo III. Deste modo, como vemos na figura I, a rede sociotécnica tem nos integrantes do coletivo seu núcleo, tudo parte deles e por eles é mediado, incluindo a expansão da rede inicial.

Ao ressaltar que “a gente pouco se encontra para fazer reuniões internas, decidimos muita coisa pelo Whatsapp”, Tainá Medeiros revela a importância de ter um aplicativo que facilite a comunicação coletiva e a tomada de decisão rápida. Existem assim condições socioespaciais específicas a medida em que o território do Alemão representa um elo sociocultural para os atores sociais envolvidos na rede, enquanto o Whatsapp se constitui como o elemento técnico e tecnológico necessário para a manutenção das relações e ações ali contidas. Isto afirma a constituição de uma tecnoesfera (Santos, 1991).

Figura 1. Grupos do Coletivo Papo Reto no Whatsapp



Fonte: Pesquisa

O maior de todos os grupos, no entanto, é o grupo III. Em uma publicação,²⁶ Raul Santiago explica que este grupo é “uma rede de confiança e informação segura, que tanto nos ajuda a entender em tempo real os cenários de conflito durante a operação na favela” (Santiago, 2018) com o compartilhamento de mensagens instantâneas. O grande fluxo de informações recebidas nesse grupo

26 Disponível em: <<https://www.facebook.com/euraulsantiago/photos/a.440485123084151.1073741843.440482079751122/454046031728060/?type=3&theater>> Acesso 16 jun 2018.

alimenta um imenso banco de dados sobre o que acontece no Complexo a cada dia. São mensagens que falam sobre operações policiais, questões de zeladoria urbana, problemas relacionados ao funcionamento de escolas etc.

Neste sentido, um dos trabalhos realizados pelo Papo Reto é filtrar quais dentre as informações recebidas são as mais relevantes. Em outras palavras, de acordo com critérios estabelecidos pelos mesmos, o coletivo classifica o grau de importância de cada informação e, uma vez que a informação é compreendida como importante, o Papo Reto aciona outra parte de sua rede: os moradores chave do grupo II.

Advindos de um contexto de insegurança social, sob vigilância constante de policiais ou traficantes, e residentes em um conjunto de favelas com milhares de moradores, o Papo Reto estabeleceu uma estratégia de organização específica com duas finalidades primordiais: mapear possíveis ameaças à segurança física de seus integrantes e verificar a veracidade das informações enviadas pelos moradores. Para tal, os integrantes do coletivo procuram moradores que conhecem o território do Alemão e os convidam para entrar no grupo II do Whatsapp. Segundo Tainã, eles se perguntam “quem sabe de tudo que rola na favela?” (Medeiros 2017) e encontram pessoas que, por motivos como longo tempo de residência no local, residência ou estabelecimento comercial em localização privilegiada, atuação em outros movimentos etc., acabam tendo acesso a muitas informações.

É no grupo II que o Papo Reto diferencia as informações falsas das verdadeiras mediante a confirmação sobre o que está acontecendo em cada localidade, sendo este grupo uma espécie de verificador das informações. Também são estes moradores que registram qualquer informação que diga respeito à segurança dos integrantes do coletivo, haja vista que alguns deles já foram ameaçados por policiais militares da UPP²⁷ e por traficantes (Medeiros, 2018). Neste sentido, o papel representado pelos integrantes do grupo II se assemelha ao de âncora dos grandes jornais da TV: eles são o braço do Papo Reto em todos os territórios do Complexo.

Assim, é somente após o recebimento e a confirmação da veracidade de uma informação que os integrantes do Papo Reto tomam decisões acerca das publicações que farão em suas páginas nas redes sociais, avaliam pedidos feitos por moradores, organizam protestos e eventos etc. O que aponta para a complexa

27 Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=Kht3plLkc-0> > Acesso 13 mar 2019.

estrutura em rede montada pelo Papo Reto [ver figura II], tendo como canal de comunicação e suporte tecnológico o Whatsapp.

Figura2. Fluxo de construção das ações do Papo Reto



Fonte: Pesquisa

Desta forma, é importante ressaltar que o Coletivo pode ser pensado a partir da formação de grupos sociais. É Jean Paul Sartre que, ao teorizar sobre a formação de grupos, aponta para a importância da dialética da ação dos sujeitos em reciprocidade à ação de outros. Segundo Rogério Bettoni (2002), Sartre

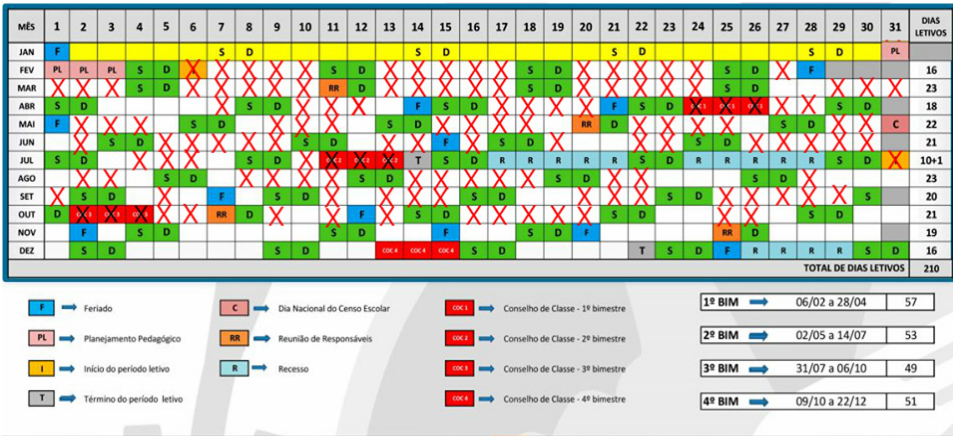
[...] argumenta ainda que a consciência de um grupo se forma porque cada integrante capta a sua condição e a dos demais como vistas por consciências alheias para quem esse conjunto de pessoas existe como objeto de observação. Assim, essa seria a forma mais elementar do grupo, caracterizada por ele como grupo-em-fusão: nasce com base numa estrutura material dada (um bairro, por exemplo) e a partir da necessidade ou de um perigo comum. (2002, p. 70)

Em outras palavras, diante do perigo em comum gerado pela violência urbana, alguns moradores do bairro do Complexo do Alemão formaram um “grupo em fusão” a fim de disputar uma estrutura material dada e fortalecer direitos. As conversas coletivas no Whatsapp representam mais que meros chats em uma rede social *online*, são a expressão da constituição de grupos sociais estabelecidos que promovem transformações no território.

Teríamos alguns exemplos a citar acerca de ações feitas pelo Papo Reto que promoveram transformações no território, como a criação do Calendário Escolar

de Tiros, resultado dos dados gerados pela dinâmica em rede. Em 2018 o Papo Reto formulou uma série de publicações no Facebook oriundas das informações colhidas (grupo III), verificadas (grupo II) e analisadas (grupo I) via Whatsapp. O coletivo começou a contabilizar todos os dias em que foram recebidas notícias de tiros. Assim, ao final de cada mês era lançado um calendário, assinalando com um xis vermelho os dias em que eles receberam relatos de tiros.

Figura III. Calendário escolar de dias letivos e calendário de tiros



Fonte: Coletivo Papo Reto

No fim do mesmo ano, o Papo Reto condensou as informações obtidas mensalmente e as projetou no Calendário Escolar da Rede Estadual de Ensino. Nasceu então o Calendário Escolar de Tiros [ver Figura III], no qual é possível identificar que em mais de 50% dos dias letivos foram ouvidos tiros no Complexo do Alemão. Ainda que os tiros ouvidos não sejam necessariamente nas circunvizinhanças das escolas, eles comprometem diretamente a mobilidade que determina a presença ou ausência dos estudantes em sala de aula. Em outras palavras, a educação “não chega” se não é possível chegar até ela. Isto confere ao calendário uma importância comunicativa para denunciar condições trágicas de vida nos territórios periféricos e, consequentemente, questionar a viabilidade do direito à educação neste contexto.

Assim, observamos um fluxo de planejamento das ações organizado pelo Papo Reto que só é possível graças à popularização dos *smartphones*, da conectividade móvel e do próprio Whatsapp. Em seus estudos intitulados de Antropologia Digital, Heather Horst e Daniel Miller (2012) apontam para o fato de que as dinâmicas

de relações sociais *online* são parte constituinte e relevante para se descrever o que significa ser humano no século XXI. Em outras palavras, a conectividade e as alterações sociais por ela causadas têm impacto no indivíduo e no modo como este existe socialmente. O que seria do planejamento do Papo Reto caso nenhum morador do Complexo do Alemão tivesse acesso às redes sociais *online* ou não as considerasse relevantes para o seu dia a dia, por exemplo? Ainda que não desconsideremos as disparidades de acesso à internet e as desigualdades na oferta de conteúdo, podemos dizer que cada vez mais o digital é um elemento relevante nos estudos antropológicos.

É neste contexto que uma inteligência “que permite ao coletivo lidar com o imprevisto [...] lhe dá flexibilidade na ação” (Costa, 2004, p.2) e inaugura mais uma faceta da relação entre indivíduo e sociedade. Ainda que na dinâmica em rede do Papo Reto haja separações bem definidas entre os grupos no Whatsapp que os diferenciam uns dos outros, parece haver também uma “[...] percepção pública da força de uma ideia” (idem), que gera cada vez mais adesão. Um dia era só um comentário sobre tiroteios feito por algum morador, meses depois era um calendário de tiros mensais e, mais recentemente, se tornou um calendário escolar de tiros.

Considerações finais

Apontamos inicialmente que o Papo Reto se define como uma mídia independente com dupla atuação: disputa de discurso e garantia de direitos humanos. No decorrer da análise, porém, percebemos que o coletivo, mais que uma mídia, também é um movimento na medida em que se coloca na interseção entre o poder público e a população local ao assumir o cotidiano dos territórios do Complexo do Alemão como tema central de suas ações e aspirações. É importante ressaltar que a maior parte das publicações é sobre violência, não por escolha do Papo Reto, mas porque a mesma é parte relevante do contexto social do Alemão.

A estratégia estabelecida pelo coletivo para manter suas atividades é gerenciar três grupos no Whatsapp, cada um deles organizado de acordo com seus fins e composto por diferentes tipos de pessoas. Tal organização nos revela parte da complexidade oriunda da ampliação da comunicação pelas TICs: a possibilidade de recebimento de um alto fluxo de informações distintas via grupo III gera a necessidade de se verificar a veracidade das mesmas no grupo de “moradores chave” (grupo II). Ainda que as decisões acerca das ações a executar sejam tomadas pelos integrantes do coletivo, num grupo exclusivo de Whatsapp (grupo I), o fio condutor da rede

dispersa nas diferentes camadas de grupos é o território: o Complexo do Alemão é o tema central e parte da vivência de todos os atores sociais participantes da rede.

Desta forma, o movimento primordial aqui demonstrado pode ser descrito como território-rede- território. Isto porque foram as questões específicas do território do Complexo que impulsionaram os integrantes do Papo Reto a formarem o coletivo, conectando outros moradores do Alemão por meio de de uma rede na qual eles mesmos são o centro e utilizando redes sociais *online* como ferramentas de comunicação. Ainda assim, o Complexo e a vida cotidiana de seus moradores são os temas das publicações do coletivo e alvos direto das intervenções por eles planejadas. Assim, a rede nasce graças ao território e tem o mesmo como palco de suas intervenções.

Referências

ARENDDT, H. **Sobre a violência**. Tradução André Duarte. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

BATISTA, V. M. O Alemão é muito mais complexo. **Revista Justiça e Sistema Criminal**, Curitiba v. 3, n. 5, p. 103-125, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://memoriadasolimpiadas.rb.gov.br/jspui/handle/123456789/21>

BENJAMIN, V.; CHEN, H.; ZIMBRA, D. Bridging the virtual and real: the relationship between web content, linkage, and geographical proximity of social movements. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 65, n. 11, p. 2210-2222, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.23113>

BERTONNI, R. A. A formação dos grupos sociais em Sartre. *Metavóia*, São João del-Rei, n. 4, p. 67-75, jul. 2002. Disponível em: https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/lable/revistametanoia_material_revisto/revistao4/texto09_sociabilidade_sartre.pdf

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. v. 1. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G. A Sociedade em Rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (org.). **A Sociedade em Rede: do conhecimento à acção política**. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2005.

CASTELLS, M. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

COLEMAN, E. G. **Coding Freedom: the ethics and aesthetics of hacking**. New Jersey: Princeton, 2013.

COSTA, R. Inteligência afluyente e ação coletiva: a expansão das redes sociais e o problema da assimetria indivíduo/grupo. **Razón y palabra**, v. 41, 2004.

- EGLER, T. (org). **Ciberpólis: redes no governo da cidade**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007.
- EGLER, T. Redes Tecnossociais e Democratização das Políticas Públicas. **Sociologias**, ano 12, n. 23, p. 208-236, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/QtqnpzcCnbgP7mWjztTqsdR/?lang=pt&format=pdf>
- EREMIA, M.; TOMA, L.; SANDULEAC, M. The smart city concept in the 21st century. **Procedia Engineering**, v. 181, p. 12-19, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.02.357>
- FEENBERG, A. **Teoria crítica da tecnologia**. Piracicaba: Unimep, 2004.
- FOUCAULT, M. **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- FRASER, N. Reconhecimento Sem Ética. In: SOUZA, J.; MATTOS, P. (org). **Teoria Crítica no Século XXI**. São Paulo: Annablume, 2007.
- HORST, H.; MILLER, D. (ed.). **Digital anthropology**. London: Berg, 2012.
- JACKSON, S. J.; BAILEY, M.; WELLES, B. F.; LAUREN, G. **#HashtagActivism: networks of race and gender justice**. Cambridge and Massachusetts: The MIT Press, 2020.
- JENKINS, H.; FORD, S.; GREEN, J. **Spreadable media: creating value and meaning in a networked culture**. New York: NYU Press, 2013.
- LATOUR, B. **Reagregando o Social: uma introdução à teoria do Ator-Rede**. Bauru: EDUSC, 2012.
- LEITE, M. Da “metáfora da guerra” ao projeto de “pacificação”: favelas e políticas de segurança pública no Rio de Janeiro. **Revista brasileira de segurança pública**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 374-389, ago./set. 2012. Disponível em: <https://revista.forum-seguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/126/123>
- LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34: 1999.
- MAIA, J. O. O twitter de Renê Silva e a ocupação da tecnologia: o morro (do Alemão) tem vez. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 51, n.1, p. 261-275, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8645423>
- MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. In: ARANTES, O.; MARICATO, E.; VAINER, C. B. (ed.). **A cidade do pensamento único**. Petrópolis: Vozes, 2013.
- MARSHALL, T. H. **Cidadania e Classe Social**. Brasília: Senado Federal, Centro de Estudos Estratégicos, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.
- MARTELETO, R. M. Informação, rede e redes sociais: fundamentos e transversalidades.

Informação & Informação, Londrina, v. 12, n. 1esp, p. 46-62, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2007v12n1espp46>

RIBEIRO, A. C. T. Movimentos Sociais para a defesa de uma temática ou os desafios dos anos 90. In: ANPOCS. **Ciências Sociais Hoje**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais LTDA, 1991.

RIBEIRO, A. C. T. **Sociologia do presente**: ação, técnica e espaço. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.

SANTOS, M. **Técnica Espaço Tempo**: globalização e meio técnico científico informacional. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

SANTOS, M. **Território e Sociedade**: entrevista com Milton Santos. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

SARTRE, J. P. **Critique of dialectical reason, v. 1: theory of practical ensembles**. New York: Verso, 1991.

Sobre as autoras e autores

Aldenilson dos Santos Vitorino Costa é professor permanente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas, na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Possui doutorado e mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e graduação em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). Atua em pesquisas com os seguintes temas: governo, inovação, território, política pública, produção do espaço e urbanização.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4660914198065434>

Ana Maria Barcellos Malin é professora associada da Faculdade de Administração, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, também pela UFRJ. Possui doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e mestrado em Engenharia de Produção pela mesma universidade. Tem interesse em pesquisas sobre políticas governamentais de informação, do ponto de vista da democracia e da transparência das ações públicas nos marcos do cenário tecnológico e institucional contemporâneo.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0513059117476894>

Andrés Luque-Ayala é professor associado na Universidade de Durham, Reino Unido, e PhD em Geografia pela Universidade de Durham. É membro do International Working Group “Smart grids – smart cities?” na Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Alemanha. Seus temas de pesquisa são: sul global, geografia crítica da energia, formas ‘smart’ de urbanização e avaliação das respostas urbanas às mudanças climáticas.

Profile: <https://www.durham.ac.uk/staff/a-e-luque/>

Carlos Vinicius Santos Motel Alves é graduado em Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social (GPDES) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3382466617226585>

Deborah Werner é economista (UFU), doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e professora adjunta no programa de graduação e pós-graduação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Seus principais temas de pesquisa são: infraestrutura, desenvolvimento e território; políticas públicas, neoliberalização e modelos urbanos inteligentes.

Email: deborahwerner@ippur.ufrj.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9765353870457713>

Fábio Lucas Pimentel de Oliveira é economista (UFPE), doutor e mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e professor adjunto do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Sua atuação em pesquisa aborda os seguintes temas: infraestrutura e território, desenvolvimento e subdesenvolvimento, economia regional e urbana, conjuntura econômica e políticas nacionais de desenvolvimento territorial.

Email: fabio.oliveira@ippur.ufrj.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1035329172305564>

Fabíola de Cássia Freitas Neves é pesquisadora no Lab Espaço (IPPUR/UFRJ), doutoranda em Planejamento Urbano Regional e mestre no mesmo curso pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Tem atuação nos seguintes temas de pesquisa: redes sociais, políticas públicas urbanas e tecnologias da informação e cidades.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7184404632094558>

Gilberto Vieira da Cruz Junior é pesquisador e co-fundador da Associação Data Labe (DATA_LABE), doutorando em Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e mestre em Cultura e Territorialidades pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pesquisa a centralidade das periferias urbanas na era da colonialidade dos dados.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5965237751546881>

Isabela Sabbatino Pimentel Pereira é graduada em Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social (GPDES) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8901955168955364>

Isabela Telles de Lira é graduada em Gestão Pública para o Desenvolvimento Econômico e Social (GPDES) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1566806593563780>

Jess Reia é Assistant Professor of Data Science na Universidade da Virgínia, Estados Unidos. Possui doutorado e mestrado em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), além de graduação em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade de São Paulo (USP). Trabalha com pesquisa e advocacy em temas ligados aos direitos digitais, justiça de dados, governança urbana e estudos da noite.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2984041367767509>

Juliana Alves Marques é pesquisadora, conselheira do DATA_LABE, co-fundadora do Movimento Mulheres Negras Decidem, mestranda em Gestão Urbana pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e graduada em Estatística pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Tem interesse em temas como: participação política, políticas públicas, relações raciais e de gênero, uso de dados e tecnologias.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2766563226881714>

Lalita Kraus é professora adjunta no programa de graduação e pós-graduação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Tem doutorado em Planejamento Urbano Regional (IPPUR/UFRJ) e, enquanto pesquisadora do Lab Espaço (IPPUR/UFRJ), pesquisa os seguintes temas: tecnologias urbanas, modelos urbanos inteligentes, digitalização e desigualdades socioespaciais.

Email: lalitikraus@ippur.ufrj.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3920596130895655>

Luã Fergus Oliveira da Cruz é pesquisador especialista em telecomunicações e direitos digitais no Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec). É mestrando em Divulgação Científica e Cultural pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Bacharel em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Seus principais temas de pesquisa são: direitos digitais, privacidade nas redes, governança da Internet e cidades inteligentes.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9087717687711274>

Paulo Ricardo da Costa Reis é professor adjunto do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui doutorado em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e graduação em Administração pela mesma universidade. Suas pesquisas envolvem os seguintes temas: avaliação e mensuração de desempenho em organizações do setor público, gestão de compras e contratações públicas e análise de políticas públicas e programas sociais.

Email: pauloreis@ippur.ufrj.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3419161468920677>

Rodrigo José Firmino é professor titular do Programa de Pós-graduação em Gestão Urbana e do curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Possui doutorado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade de Newcastle, Reino Unido, e mestrado em arquitetura e urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP). É membro-fundador da Rede Latino-Americana de Estudos sobre Vigilância, Tecnologia e Sociedade (LAVITS) e fundou e coordena o grupo Jararaca, Laboratório de Tecnopolíticas Urbanas. Sua atuação em pesquisa é centrada nos seguintes temas: tecnopolíticas urbanas, cidades e tecnologias, vigilância urbana, securitização urbana, mobilidade urbana.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1468237540261340>

Rosângela Marina Luft professora adjunta no programa de graduação e pós-graduação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui doutorado em Direito Público pela Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, França, e mestrado em Direito pela Universidade Federal do Paraná. Coordena o grupo de pesquisa

Cidade, Direito e Mobilidade (CiDMobi) e pesquisa os seguintes temas: Estado e políticas públicas, direito urbanístico, direito administrativo, fiscalidade imobiliária, habitação social, mobilidade urbana e cidades inteligentes.

Email: rosangelaluft@ippur.ufrj.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1510851676568870>

Tamara Tania Cohen Egler é professora titular do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui doutorado em Sociologia pela Universidade de São Paulo (USP), mestrado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e graduação em Arquitetura e Urbanismo pela USP. Coordena de forma titular o Lab Espaço (IPPUR/UFRJ) e tem como principais temáticas de pesquisa: redes sociotécnicas, plataformas digitais, combate à desinformação, inteligência artificial, política pública no território e inovação na educação.

Email: tamaraegler@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0153108968139259>

Tharsila Maynardes Dallabona Fariniuk é professora titular na Universidade de Araucária (UNIFACEAR), arquiteta pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e doutora e mestre em Gestão Urbana pela PUCPR. Desenvolve pesquisas com escopo nos seguintes temas: cidades inteligentes e sustentáveis, política urbana, espacialidades urbanas permeadas por tecnologias ubíquas e civic hacking.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8971250423136595>



Lab Espaço

