



SMART CITIES NO BRASIL

**REGULAÇÃO,
TECNOLOGIA E
DIREITOS**

ORGANIZADORES *JESS REIA LUCA BELLI*

SMART CITIES NO BRASIL

REGULAÇÃO,
TECNOLOGIA E
DIREITOS

PREFÁCIO *RENATA ÁVILA*



FGV DIREITO RIO

Obra Licenciada em Creative Commons
Atribuição – Uso Não Comercial – Não a Obras Derivadas



Este material, seus resultados e conclusões são de responsabilidade dos autores e não representam, de qualquer maneira, a posição institucional da Fundação Getúlio Vargas / FGV Direito Rio.

Diretor Editorial | Gustavo Abreu
Diretor Administrativo | Júnior Gaudereto
Diretor Financeiro | Cláudio Macedo
Logística | Vinícius Santiago
Comunicação e Marketing | Giulia Staar
Assistente Editorial | Matteo Moreno e Sarah Júlia Guerra
Designer Editorial | Gustavo Zeferino e Luís Otávio Ferreira
Conselho Editorial | Alessandra Mara de Freitas Silva; Alexandre Moraes da Rosa; Bruno Miragem; Carlos Maria Cárcova; Cássio Augusto de Barros Brant; Cristian Kiefer da Silva; Cristiane Dupret; Edson Nakata Jr; Georges Abboud; Henderson Fürst; Henrique Carbellini Carnio; Henrique Júdice Magalhães; Leonardo Isaac Yarochevsky; Lucas Moraes Martins; Luiz Fernando do Vale de Almeida Guilherme; Nuno Miguel Branco de Sá Viana Rebelo; Renata de Lima Rodrigues; Rubens Casara; Salah H. Khaled Jr; Willis Santiago Guerra Filho.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

S636 Smart Cities no Brasil: regulação, tecnologia e direitos / André Ramiro...[et al.] ; organizado por Jess Reia, Luca Belli. - Belo Horizonte, MG : Casa do Direito, 2021.
170 p. ; 15,5cm x 22,5cm.

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-9530-274-7

1. Direito. 2. Smart Cities. 3. Regulamentação. I. Ramiro, André. II. Doneda, Danilo. III. Reia, Jess. IV. Hurel, Louise Marie. V. Cruz, Luã Fergus. VI. Belli, Luca. VII. Lobato, Luisa Cruz. VIII. Canto, Mariana. IX. Francisco, Pedro Augusto Pereira. X. Ávila, Renata. XI. Cordova, Yasodara. XII. Título.

2021-4478

CDD 340
CDU 34

Elaborado por Odílio Hilário Moreira Junior - CRB-8/9949

Índice para catálogo sistemático:

1. Direito 340
2. Direito 34

Belo Horizonte - MG

Rua Magnólia, 1086
Bairro Caiçara
CEP 30770-020
Fone 31 3327-5771
contato@editoraletramento.com.br
editoraletramento.com.br
casadodireito.com



Casa do Direito é o selo jurídico do
Grupo Editorial Letramento



SUMÁRIO

7 **PREFÁCIO**

Renata Ávila

10 **APRESENTAÇÃO**

Jess Reia e Luca Belli

18 **AGENDA DE CIDADES INTELIGENTES NO
BRASIL: GOVERNANÇA URBANA, RELAÇÕES
DE PODER E DESAFIOS REGULATÓRIOS**

Jess Reia

Luã Fergus Cruz

61 **GOVERNANÇA DE DADOS NAS "CIDADES
INTELIGENTES": ENSINAMENTOS APRENDIDOS
DAS PRÁTICAS BRASILEIRAS E EUROPEIAS**

Luca Belli

Danilo Doneda

92 **PERSEGUINDO METADADOS NAS *CIDADES
INTELIGENTES* DO BRASIL**

Yasodara Cordova

109

VISÃO SELETIVA: UM PANOGRAMA GERAL DAS TECNOLOGIAS DE VIDEOVIGILÂNCIA NO BRASIL

Luisa Cruz Lobato

Pedro Augusto Pereira Francisco

Louise Marie Hurel

133

RASTROS URBANOS E A COVID-19: ECONOMIA, POLÍTICAS DE VIGILÂNCIA E TECNOLOGIAS DE MONITORAMENTO

André Ramiro

Mariana Canto

164

AUTORES E ORGANIZADORES

PREFÁCIO¹

O futuro de nossas cidades pode ser diferente. Inúmeras melhorias podem ser aceleradas com a promoção da inovação social digital, participação cidadã, *design* e implementação de tecnologias que atendam às necessidades e aos sonhos de cada comunidade que as habitam. O que não precisamos são tecnologias que monitoram para reprimir e para suprimir as lutas sociais.

Em 14 de março de 2018, a vereadora brasileira Marielle Franco foi assassinada no Rio de Janeiro, uma “Cidade Inteligente” de grande sofisticação regional e global. Em uma cidade onde câmeras de vigilância monitoram todos os movimentos dos cidadãos, nem a presença de câmeras em cada esquina, nem os sistemas de monitoramento e controle permitiram que, até hoje, mais de mil dias após seu assassinato, fosse possível encontrar o paradeiro dos responsáveis – o que nos mostra que a implementação de determinadas tecnologias pode ser uma ilusão de segurança ou uma realidade de controle imposto aos socialmente mais vulneráveis. A configuração da tecnologia na cidade do Rio de Janeiro foi desenhada e controlada pelas autoridades no poder, não por uma lógica cidadã respondendo às comunidades que Marielle esperava servir. Pouco inteligente é uma cidade que não coloca os cidadãos e seus direitos no centro das decisões.

O ponto de partida para proteger e reinventar o futuro das cidades digitais encontra-se em uma estrutura de direitos que oriente todas as ações futuras e nos faça viver as cidades, torná-las nossas, ao invés de apenas sobreviver a elas enquanto pagamos caro por dispositivos de vigilância, controle e exclusão. É um exercício de expandir a visão dos direitos digitais individuais para uma visão mais comunitária – não apenas limitada à privacidade e ao acesso, mas uma expansão constante que inclui aspectos transformadores da cultura, do acesso ao conhecimento e da colaboração solidária.

¹ O prefácio foi, originalmente, escrito em espanhol. A tradução foi realizada por J. Reia e a revisão da tradução por L. Fergus Cruz.

O veículo para a efetivação desses direitos é a participação das comunidades que habitam a cidade. Contudo, não é a participação do formulário individual, atomizada, desconectada do diálogo e da cocriação interseccional. A cidade que reinventa a participação democrática no desenho das infraestruturas tecnológicas e sociais do futuro é então transformada em um laboratório de democracias aprimoradas e mais fortes.

E o próximo passo para realmente transformar o mundo é tecer redes entre as cidades, compartilhando boas práticas e inovações digitais, apoiando-se mutuamente, contornando os Estados e os mecanismos interestaduais regionais – que há muito deixaram de refletir em seus planos as prioridades das bases. Também é preciso que a inovação social digital seja financiada e priorizada nos orçamentos locais.

A maneira pela qual os gigantes da tecnologia estão desenvolvendo e implementando tecnologias do setor público hoje é fechada em si. Além disso, é um setor motivado por critérios como custo e eficiência, fixação de preços e capacidade de escalar em detrimento das necessidades das comunidades onde essas tecnologias são utilizadas. Redesenhar processos a partir das cidades é, por sua vez, um projeto ambicioso e urgente que afeta muito mais do que apenas a participação cidadã. É também a possibilidade de gerar indústrias, capacitação e habilidades locais que atendam ao bem público.

As cidades de amanhã podem desenvolver e implementar sistemas digitais inclusivos desde sua concepção, com padrões feministas e financiados com dinheiro público. A fim de garantir a justiça social no mundo digital, devemos envolver aqueles a quem queremos servir. As cidades do futuro sabem que a inteligência necessária na mesa de elaboração é a das comunidades – e vai convidá-las a contribuir com ideias para moldar seu futuro digital da melhor forma possível, usando o poder de sistemas digitais bem projetados para reverter as desigualdades econômicas, de gênero e raciais de forma rápida e abrangente.

A cidade inteligente do futuro não só reconhece e respeita os direitos das pessoas, mas também abre espaços para imaginar melhores futuros digitais para si e suas comunidades, colocando o a proteção social e o bem-estar das pessoas que a habitam como elementos centrais.

Começamos esta nova década com desafios sem precedentes para combater simultaneamente a pobreza e as desigualdades digitais, o racismo e a discriminação, uma crise econômica iminente e a crise climática que coloca comunidades e sistemas inteiros em risco. É uma

época em que precisamos de todas as forças democráticas a nosso favor. A cidade oferece exatamente esse espaço de força e ação. A tecnologia permite dimensionar esforços, alcançar mais pessoas, ativar mecanismos de participação diversificados e ágeis, mas somente se a fizermos nossa. É hora de recuperá-la e é assim que vamos recuperar a democracia. A partir do âmbito local, exercitando-o, criando-se com ações todos os dias. Incluindo.

Renata Ávila

CEO, Open Knowledge Foundation

APRESENTAÇÃO

Tem se tornado cada vez mais comum encontrar expressões referentes às cidades inteligentes (ou *smart cities*) em políticas públicas, estudos e espaços institucionais no Brasil. Essa tendência – não apenas brasileira, mas global – se torna evidente observando a evolução de vários fenômenos convergentes, que levam à redefinição das agendas de pesquisa, à adoção de tecnologias da informação e comunicação (TICs) para facilitar processos de tomada de decisão e para reorganizar a administração pública municipal, bem como à emergência de vastos mercados de produtos e serviços comercializados como *smart city*.

Neste contexto, o enquadramento de iniciativas como cidades inteligentes deixou de ser um imaginário utópico de eficiência e vem se consolidando como uma controversa realidade em muitas cidades ao redor do mundo. No território brasileiro se multiplicam projetos, leis, *rankings*, exposições e empresas de consultoria que orbitam em torno de diferentes entendimentos e aplicações do que significa ser inteligente em um contexto urbano. Essas relações de poder entre diferentes atores em busca de eficiência são entrelaçadas, entre outras, às discussões emergentes e consolidadas sobre governança de dados, direitos digitais, desigualdades históricas e direito à cidade.

O ecossistema de cidades inteligentes no Brasil tem se modificado para se adaptar – e criar – demandas de um mercado crescente. Com mais de 5.500 municípios, duas megacidades e desafios de planejamento urbano e infraestrutura que datam de décadas ou séculos atrás, o país oferece um mercado atrativo para o *tecnossolucionismo*¹ que nem sempre tem o interesse público e a melhoria das condições de vida de cidadãos como prioridade. A maneira como tais narrativas – muitas vezes simplistas – do que configura ser uma cidade inteligente se des-

¹ O termo refere-se à crença de que a maioria, senão todos, os problemas complexos podem ser resolvidos através do mero uso de TICs.

dobra em iniciativas e soluções que exacerbam desigualdades e discriminação, baseados em dados frequentemente incompletos – devido à mais escassa disponibilidade e menor qualidade de dados sobre populações marginalizadas – e em contínua tensão com a proteção de dados pessoais. Dentro dessa agenda, melhorias são possíveis, desde que implementadas em consonância com direitos fundamentais, parâmetros de transparência e baseadas em participação social, sustentabilidade e um perspectiva crítica do que significa a eficiência.

Um tema tão complexo e envolto em narrativas conflituosas merece um olhar atento e crítico, ainda mais diante dos desafios que o país atravessa atualmente. Por anos, estivemos na liderança de políticas digitais no mundo, de direito autoral e licenciamento alternativo à promoção de direitos humanos e abordagens multissetoriais no âmbito da governança de internet. Os esforços conjuntos e voltados à participação permitiram que o Brasil avançasse suas leis e políticas, ocupando um lugar de destaque em fóruns internacionais. Nos últimos anos, esse cenário tem se modificado; o Brasil perdeu sua posição de liderança em fórum internacionais e os canais de diálogo entre alguns setores se tornaram escassos – ou mesmo inexistentes. Sociedade civil e academia, principalmente, tem se empenhado em vencer obstáculos, garantir direitos já conquistados e consolidar debates que se desenrolam há anos no país através de um arcabouço regulatório consistente.

Um exemplo que vale ser citado nesse contexto e de grande importância para o tema de cidades inteligentes aqui apresentado, é a nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).² O arcabouço principiológico e normativo estabelecido pela LGPD desempenha um papel norteador para o desenvolvimento e implementação de cidades inteligentes, cuja inteligência é baseada no processamento de dados frequentemente pessoais. Os princípios da transparência, da segurança, do consentimento, bem como a exigência de relatórios de impacto se tornam aliados fundamentais na perspectiva de tornar as cidades inteligentes ambientes onde o pleno gozo de direitos é garantido a todas as pessoas físicas e as regras de processamento de dados são claras para todas as pessoas jurídicas.

2 BRASIL. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 28 abr. 2021.

Todavia, apesar da adoção e entrada em vigor da LGPD serem etapas fundamentais para permitir uma governança sustentável das *smart cities* brasileiras, nos cabe destacar que a letra da lei permanece com frequência distante da realidade, onde dados são massivamente coletados e processados no âmbito de serviços categorizados como de cidade inteligente. A introdução e uso maciço de sensores e objetos conectados que coletam dados em permanência, alimentam modelagem algorítmica de um amplo espectro de serviços, tais que o policiamento – preditivo –, o acesso à habitação, acesso à saúde, ou a regulamentação do trabalho. Como destacaremos nas análises incluídas neste volume, além de interferir nos direitos à privacidade e à proteção de dados – na sua dimensão subjetiva, bem como coletiva –, o processamento de dados pessoais em grande escala é susceptível de aumentar o risco de distorções discriminatórias em sistemas automatizados de tomada de decisão, especialmente em aplicações de policiamento preditivo e reconhecimento facial contra minorias raciais e étnicas e grupos marginalizados.

Essas constatações, juntas com as reflexões que este livro almeja estimular, destacam como os ritmos da inovação – e das mudanças tecnológicas –, da formulação de políticas públicas, da regulação e da reflexão acadêmica sejam assíncronos e destoem entre si. Dessa forma, podemos imaginar como é difícil organizar e esses processos e dar conta das complexidades subjacentes, especialmente na recente situação pandêmica. As transformações causadas pela pandemia da Covid-19, ainda um desafio global quando finalizamos esse livro, exacerbam as dificuldades de se pensar e recriar nossas cidades, ao mesmo tempo em que aceleram a adoção de dispositivos e tecnologias que podem a ser problemáticos no médio ou longo prazos. De fato, há espaços e potencialidades das cidades inteligentes a serem explorados e dos quais todas as pessoas poderiam desfrutar. Para que isso se torne realidade, todavia, é necessário continuar a analisar e monitorar a evolução das iniciativas de cidades inteligentes – e o ecossistema do qual fazem parte e engloba fenômeno bem mais amplos como, por exemplo, as aplicações da inteligência artificial, o desenvolvimento da internet das coisas, e a exploração das análises de *big data* –, salientando os problemas e indicando saídas possíveis.

As pesquisas aqui apresentadas têm um escopo específico e trazem contribuições originais e sugestões de alguns caminhos a se seguir – ou a se evitar. Elas se inserem, majoritariamente, na inter-

secção do campo conhecido como Direito e Tecnologia e de Políticas Públicas, mas também dialogam com os Estudos Sociais em Ciência e Tecnologia, Comunicação e Estudos de Mídia, Antropologia, Relações Internacionais e Estudos Urbanos. Esperamos que o conteúdo apresentado seja atrativo para diversas audiências, indo além da academia e da sociedade civil. O futuro dos nossos ecossistemas urbanos é um tema de amplo interesse, que impacta como existimos em comunidade.

Esse livro é resultado de um projeto de pesquisa desenvolvido no Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio (CTS-FGV), financiado pela Open Society Foundations (OSF) e coordenado por Luca Belli e Jess Reia. Entre 2017, quando o projeto foi idealizado, e 2019, quando foi formalmente concluído, muitas coisas mudaram em nosso entorno e nas cidades brasileiras – institucionalmente, politicamente e socialmente. A pesquisa tentou dar conta da complexidade do momento e dos desafios do percurso. Em um cenário de rápidas transformações, o trabalho que fizemos apresenta retratos de um momento, instrumentos de análise e caminhos possíveis, do ponto de vista de pesquisadores e especialistas – muitos deles fizeram ou ainda fazem parte da trajetória do CTS-FGV. Desde sua criação em 2003 o Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas tem se destacado como espaço pioneiro de reflexão sobre as implicações jurídicas, sociais e culturais advindas das mudanças tecnológicas, a fim de impactar a formulação de políticas públicas comprometidas com a democracia, os direitos fundamentais e a preservação do interesse público. O livro se enquadra dentro das possibilidades institucionais propiciadas pelo contexto de sua criação, com pessoas e organizações que fizeram parte, direta e indiretamente, do desenvolvimento do projeto.

A tarefa de se analisar um tema tão multifacetado, que engendra relações entre espaços, pessoas, tecnologias e suas regulações é desafiadora, para dizer o mínimo. Os trabalhos aqui apresentados, por mais que tentem dar conta de todas as dimensões, deixam lacunas e questões em aberto. Tratamos de muitos temas, sem esgotá-los, entendendo que há margem para outras análises a partir e além de onde partimos e de onde chegamos. Questões mais específicas sobre discriminação racial, étnica e de – identidade e expressão de – gênero, apesar de serem tocados pontualmente ao longo do livro, precisam ser mais bem aprofundadas. Alguns estudos, pesquisadores e ativistas que são referências nessas questões são apresentados na seção seguinte. Entendemos também que a abrangência do trabalho de campo não reflete a totalidade do país, mas está atrelada

aos métodos e recursos disponíveis, exemplificados ao longo do trabalho. Esperamos que esse livro seja uma contribuição e uma abertura à determinadas conversações em um campo de enorme relevância.

Em termos de estrutura, o livro se divide em duas partes, sendo que a primeira parte conta com três capítulos de pesquisadores envolvidos diretamente com o projeto. No primeiro capítulo, *Agenda de cidades inteligentes no Brasil: Governança urbana, relações de poder e desafios regulatórios*, Jess Reia e Luã Fergus Cruz apresentam sua reflexão a partir do entendimento da agenda de cidades inteligentes como uma agenda tecnopolítica – que incorpora redes, dados e infraestrutura – que pertence a um ecossistema de atores estatais e não-estatais e se apresenta como uma dimensão de governança urbana. A narrativa bastante corporativa de inteligência urbana sendo adotada no país normalmente deixa de fora da sua busca por eficiência questões cruciais como privacidade, governança de dados e direito à cidade. O capítulo foi escrito com base em trabalho de campo conduzido entre 2018 e 2019 nas principais feiras de cidades inteligentes no Brasil, assim como entrevistas em profundidade com atores do ecossistema e análise do arcabouço regulatório brasileiro. Foram escolhidas as três cidades tidas como “mais inteligentes” em 2017 por um dos *rankings* mais difundidos: Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba. Os autores discutem os impactos, a quem serve e o papel da criação de um crescente mercado de inteligência urbana no Sul Global com seus *rankings*, feiras e consultorias privadas que influenciam processos regulatórios.

Na sequência, *Governança de dados nas “cidades inteligentes”: ensinamentos aprendidos das práticas brasileiras e europeias*, Luca Belli e Danilo Doneda identificam desafios não resolvidos e modelos emergentes que podem oferecer soluções para governança inovadora e a implementação de serviços de *smart cities*, garantindo a proteção de dados dos moradores da cidade. Enquanto a mera coleta e processamento de dados parecem ser considerados por alguns proponentes das cidades inteligentes como uma condição suficiente para reconhecer a inteligência da cidade, este capítulo questiona se a introdução de tais ferramentas baseadas em dados irá apoiar ou suplantar a governança municipal existente nesses processos, destacando riscos e benefícios dos potenciais cenários. De fato, embora a coleta e o processamento de dados tenham o potencial de melhorar e fortalecer a governança municipal, também corre o risco de automatizar a tomada de decisões tendenciosa e a prestação discriminatória de serviços públicos, enfraquecendo os moradores da cidade.

Utilizando o estudo de caso da cidade do Rio de Janeiro para ilustrar tais desafios no contexto brasileiro, ao mesmo tempo o capítulo enfatiza como tais desafios podem se apresentar em todas as cidades que carecem de uma estrutura legal para organizar a cidade inteligente, com particular atenção à proteção de dados. Além de destacar a existência de lacunas legais que podem permitir a exploração abusiva de dados e a discriminação social e econômica, o capítulo analisa também as boas práticas de dois exemplos bem-sucedidos de experimentação de governança de Cidade Inteligente, as cidades de Barcelona e Lyon, para destilar algumas sugestões para uma governança municipal ética.

Já no terceiro capítulo, *Perseguindo metadados nas cidades inteligentes do Brasil*, Yasodara Cordova mostra como *cidade inteligente* é um rótulo que tem sido aplicado para cenários que estabeleçam o uso de qualquer serviço ou equipamento de tecnologias digitais. A falta de um alinhamento teórico e semântico no uso do termo por formuladores de políticas públicas têm tanto impedido o desbloqueio do potencial dos dados para melhorar as vidas dos que vivem em grandes centros urbanos quanto o impulsionamento de tecnologias que realizam a vigilância de cidadãos. Para a autora, as políticas públicas no Brasil têm sido direcionadas por movimentos do mercado, surgindo setorialmente de acordo com demandas definidas em diferentes espaços, de modo emergente. Seu capítulo analisa o uso de padrões para cidades inteligentes, assim como apresenta uma análise dos mecanismos da cidade de Curitiba, cujos projetos de cidades inteligentes carecem de acompanhamento e transparência, especialmente pela falta da adoção de padrões para acompanhamento e distribuição dos dados, de modo a impedir a participação cidadã e a prestação de contas, bem como o andamento da implementação dos projetos.

Neste ponto chegamos à segunda parte do livro, que traz discussões cruciais para a agenda de cidades inteligentes no Brasil, com foco na vigilância em espaços urbanos, a partir de dois capítulos escritos por pesquisadores que contribuíram direta ou indiretamente para o projeto, e que têm se dedicado ao tema ao longo dos últimos anos.

No quarto capítulo, *Visão seletiva: um panorama geral das tecnologias de videovigilância no Brasil*, Luisa Cruz Lobato, Pedro Augusto P. Francisco e Louise Marie Hurel examinam o escopo e a escala de práticas de vigilância estatais associadas à segurança pública no Brasil, a partir da observação de três ferramentas de videovigilância – reconhecimento facial, reconhecimento automático de placas e câmeras

de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) – em três cidades brasileiras: Salvador, Rio de Janeiro e Campinas. Os pesquisadores analisam as consequências intencionais e não intencionais da utilização dessas tecnologias de vigilância e concluem que, apesar do entusiasmo que carregam, estas não necessariamente se traduzem em avanços na segurança pública. Muito pelo contrário, o capítulo mostra que, diante de gargalos técnicos, materiais e operacionais, a aplicação dessas tecnologias resultam em uma visão seletiva e práticas discriminatórias.

O quinto capítulo do livro, *Rastros urbanos e a Covid-19: economia, políticas de vigilância e tecnologias de monitoramento*, de autoria de André Ramiro e Mariana Canto, busca produzir uma análise qualitativa de aplicativos desenvolvido para fins de auxílio a medidas de isolamento social impostas por diferentes esferas governamentais brasileiras durante a pandemia da Covid-19. Os autores expõem práticas e modelos que põem em risco não só a segurança sobre os dados dos cidadãos e cidadãs brasileiros como também direitos e garantias fundamentais. Os aplicativos investigados foram escolhidos com base em critérios de relevância e publicização de informações, como por exemplo, o número de downloads e a disponibilização de Termos de Uso, Políticas de Privacidade e/ou visibilidade em matérias jornalísticas. Dividido em três partes o capítulo estuda a eficácia dos aplicativos no combate à Covid-19 em relação a aspectos técnicos e à realidade socioeconômica do país; oferece uma análise do nível de transparência e acesso à informação das ferramentas e das condições de coleta, processamento, armazenamento e compartilhamento de dados; e investiga a possibilidade de sobrevida das soluções.

Importante ressaltar que o trabalho também contou com a colaboração, direta e indiretamente, de muitas pessoas, além dos autores: Hannah Draper, Tatiana Murta, Victor Caldas, Ivar Hartmann, Laila Lorenzon, Filipa Pajević, Will Straw, Natasha Tusikov, Blayne Haggart, Jan Aart Scholte e Rafael Zanatta. Aproveitamos para agradecer o apoio financeiro da Open Society Foundations e o apoio institucional da FGV Direito Rio para que este livro pudesse existir em acesso aberto. E não poderíamos deixar de agradecer à todas as pessoas que vêm se dedicando a estudar e analisar as relações entre tecnologias, direitos e cidades, dentro e fora da academia, e cujos trabalhos foram essenciais para que chegássemos até aqui.

Esperamos que as pesquisas e as reflexões apresentadas nas próximas páginas possam se unir às vozes que se debruçam sobre esses temas há

anos e colaborar para o avanço de uma agenda de pesquisa e políticas mais crítica de cidades inteligentes no Brasil. Buscamos oferecer algumas pistas dos desafios que temos enfrentado e das oportunidades para atuação e entendimento do que vem por aí.

Jess Reia e Luca Belli

AGENDA DE CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL: GOVERNANÇA URBANA, RELAÇÕES DE PODER E DESAFIOS REGULATÓRIOS¹

Jess Reia

Luã Fergus Cruz

INTRODUÇÃO

Atualmente, cidade inteligente é um daqueles conceitos da moda que incorpora, ao mesmo tempo, múltiplos significados e gera inúmeras polêmicas. O assunto do momento nos círculos de planejamento urbano representa, mais do que tudo, uma narrativa com foco corporativo² que busca alcançar uma maior eficiência nas cidades por meio do uso de grandes volumes de dados e vigilância. O conceito vem ganhando destaque em espaços internacionais de discussão de políticas públicas e de tomada de decisão, como o Fórum Urbano Mundial (World Urban Forum, WUF) e o Fórum de Governança da Internet (Internet Governance Forum, IGF). A inclusão de um conceito tão alinhado ao setor privado em espaços institucionais e políticos da Organização das Nações Unidas (ONU) reflete

1 A versão em português deste capítulo é baseada em uma versão publicada em Haggart, Tusikov e Scholte (2021) e traduzida por Laila Lorenzon em parceria com os autores. O trabalho aqui apresentado faz parte de uma pesquisa financiada pela Open Society Foundations (OSF) e desenvolvida no Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio (CTS-FGV), sob o nome *Discrimination and Data Control in Brazilian Smart Cities*. A pesquisa foi coordenada por Jess Reia e Luca Belli, contando com a valiosa participação dos assistentes de pesquisa Tatiana Murta e Victor Caldas (FGV Direito Rio). Agradecemos a Pedro A. P. Francisco, Will Straw e Filipa Pajević pelas contribuições generosas às ideias aqui apresentadas.

2 SÖDERSTRÖM; PAASCHE; KLAUSER, 2014, SADOWSKI; BENDOR, 2019.

a natureza dual do que a cidade inteligente – em toda a sua complexidade – implica, não apenas enquanto infraestrutura urbana, mas como um caso específico de governança da Internet. À medida que os fóruns urbanos ampliam seus tópicos para incluir o papel das novas tecnologias e o mercado emergente de cidades inteligentes, o IGF também amplia sua abordagem para cobrir os impactos das cidades inteligentes em uma miríade de tópicos relacionados à comunidade.³

É importante estudar a agenda de cidades inteligentes porque, longe de ser a utopia imaginada de alguns anos atrás, ela é uma realidade em muitas cidades. Municípios brasileiros estão vendo a crescente implementação de tecnologias enquadradas em uma narrativa específica de inteligência que nem sempre levam em consideração questões críticas de privacidade, governança de dados e o direito à cidade. Há de se destacar, também, a crescente corporatização da governança municipal decorrente da maioria das propostas de cidade inteligente, como discutiremos a seguir. Vemos a incorporação de redes, dados e infraestrutura na agenda de cidades inteligentes como uma problemática relevante tanto para a governança da Internet quanto para além dela. Aqui fazemos um esforço para compreender as relações de poder na interseção de infraestruturas urbanas, decisões políticas e políticas públicas. A convergência desses aspectos em uma agenda controversa merece mais atenção de pesquisadores, sociedade civil e gestores públicos.

Este capítulo oferece uma análise crítica, a partir do Sul Global, sobre o ecossistema de cidades inteligentes no Brasil, focando especificamente nas relações de poder entre atores estatais e não estatais. Também avaliamos as implicações de diferentes – ou ausentes – estruturas regulatórias para a governança de dados em cidades inteligentes. O Brasil é um estudo de caso importante, não apenas pelo papel de liderança que desempenhou, nas últimas décadas, em políticas digitais e no movimento pelo direito à cidade, mas também pelo aprofundamento de desigualdades históricas que podem ser – e têm sido – intensificadas pelo uso de tecnologia sem debate público e pelo atual governo autoritário.

3 O Fórum de Governança da Internet teve seus primeiros workshops abordando cidades inteligentes em 2016. Foram três em 2016, dois em 2017, um em 2018 e um em 2019. Na edição remota de 2020 não houve nenhum workshop, porém o tema foi discutido em outros formatos de atividades, em um Fórum Aberto e em quatro pré-eventos.

O debate sobre as relações entre cidades e tecnologias da informação e comunicação já existe no Brasil há anos,⁴ como em muitos outros países, e é uma agenda de pesquisa em constante transformação. Em 2014, especialistas brasileiros apresentaram uma série de comentários aos documentos preparatórios que moldaram a Nova Agenda Urbana (NAU), um documento multissetorial criado para servir como diretriz para o desenvolvimento urbano nos próximos vinte anos. A NAU foi assinada em Quito em 2016 durante a Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (HABITAT III).⁵ Representantes brasileiros ofereceram críticas importantes ao longo do processo, em uma variedade de tópicos.⁶ Uma das críticas relevantes para a discussão desenvolvida neste capítulo diz respeito à inclusão do conceito de cidade inteligente na NAU, em seu 66º item, como um compromisso em adotá-lo. Essa ação é vista como problemática por alguns estudiosos,⁷ uma vez que corrobora e oficializa uma narrativa corporativa⁸ sobre eficiências urbanas, entrelaçando-a a um esforço mais amplo de planejamento para o futuro de nossas cidades.

Antes da assinatura final do documento da NAU, uma intrincada estrutura de *policy units* e *issue papers* foi elaborada por vários especialistas. O *issue paper* 21 é dedicado especificamente às cidades inteligentes,⁹ que são apresentadas como “uma opção viável para o futuro”, embora privacidade ou governança e proteção de dados não sejam mencionadas nenhuma vez neste documento. A negligência do tratamento, mesmo que superficial, dessas questões centrais para políticas urbanas e digitais é particularmente significativa – principalmente se levarmos em consideração a crescente adoção de aparatos de vigilância em massa, os vazamentos de dados e as violações de direitos humanos recorrentes, muitas vezes envolvendo parcerias público-privadas, em todo o mundo.

Durante as duas primeiras décadas deste século, o Brasil assumiu um papel de liderança em muitas discussões relacionadas à cultura digital, software livre, cultura livre, governança da Internet, direitos autorais e

4 Ver, por exemplo: FIRMINO, 2005; LEMOS, 2004.

5 Ver: THE NEW URBAN AGENDA. Disponível em: <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

6 BRASIL, 2016.

7 BALBIM, 2017; REIA, 2019.

8 SÖDERSTRÖM; PAASCHE; KLAUSER, 2014.

9 UNITED NATIONS, 2015.

proteção de dados. Esse papel pioneiro do país na promoção multissetorial de pesquisa, políticas públicas e *advocacy* em relação às questões digitais traçou “[...] um caminho entre o sistema internacional europeu fortemente regulado, o sistema americano, orientado por prioridades empresariais, e o autoritário mundo online de censura, vigilância e controle governamental.”¹⁰ No entanto, uma proporção significativa desses esforços coletivos e dos anos de construção de uma agenda de políticas digitais de interesse público tem sido duramente impactados pelo contexto político, econômico e social do país.

Desde 2016, a sociedade civil brasileira tem visto seus canais de diálogo com o governo cada vez mais fechados, assim como as janelas de oportunidades para influenciar decisões governamentais têm desaparecido. Como resultado, muitas organizações e ativistas se veem (re)direcionando suas energias para reagir às mudanças controversas e para o controle de danos, ao invés de atuar na definição de uma agenda positiva de políticas digitais. A fluida e complexa situação política no Brasil atingiu um ponto de inflexão durante as eleições de 2018: após uma campanha polêmica alimentada por desinformação¹¹ e discurso de ódio, Jair Bolsonaro, candidato da extrema direita, foi eleito com 55,1% dos votos válidos – ameaçando o recente processo de redemocratização em construção no país. Embora a sociedade civil brasileira tenha desempenhado um papel importante e propositivo nas reformas de direitos autorais,¹² no estabelecimento de direitos civis para a Internet¹³ e na regulamentação da proteção de dados¹⁴ no início deste século, esse tipo de abertura e diálogo entre especialistas e governo sobre a agenda da cidade inteligente tornou-se mais difícil desde a eleição presidencial de 2018. Essas transformações destacam até que ponto a política digital progressista brasileira está sujeita à contestação e à ameaça de descontinuidade, podendo ser revertida e questionada por quem – ou qual partido – estiver no poder.

¹⁰ ARNAUDO, 2017, p. 38.

¹¹ FOLHA DE S. PAULO, 2019.

¹² REIA; MIZUKAMI, 2015.

¹³ SOUZA; MACIEL; FRANCISCO, 2010, PAPP, 2014.

¹⁴ Ver, por exemplo: OBSERVATÓRIO PRIVACIDADE. Memórias. Disponível em: <https://observatorioprivacidade.com.br/memorias/>. Acesso em: 29 abr. 2021;

ASSOCIAÇÃO INTERNETLAB DE PESQUISA EM DIREITO E TECNOLOGIA. O QUE ESTÁ EM JOGO NO DEBATE SOBRE DADOS PESSOAIS NO BRASIL? Disponível em: https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2016/05/reporta_apl_dados_pessoais_final.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

A crescente relevância das áreas urbanas e as maiores taxas de penetração de tecnologias no país, aliadas à demanda global por sustentabilidade e eficiência, colocam em destaque as relações entre os atores corporativos que impulsionam a agenda de cidades inteligentes e os municípios brasileiros. Ao ressaltar o impacto de uma narrativa corporativa na implementação de dispositivos tecnológicos em espaços urbanos, a experiência brasileira oferece lições valiosas, não apenas para a comunidade global de governança da Internet, mas para pesquisadores, gestores e ativistas que se preocupam com o papel das tecnologias e das corporações transnacionais nas tomadas de decisão sobre como nossas cidades devem existir.

Este trabalho foi escrito com o intuito de entender melhor a interação entre os atores do setor privado, do governo e da sociedade civil, e até que ponto as preocupações de interesse público estão sendo levadas em consideração no ecossistema de cidades inteligentes brasileiro. A reflexão apresentada se baseia em trabalho de campo realizado entre março de 2018 e junho de 2019, com três cidades servindo como estudos de caso: São Paulo, Curitiba e Rio de Janeiro. As três foram designadas como as cidades *mais inteligentes* do Brasil em 2017 pelo Ranking Connected Smart Cities.¹⁵ Elas estão localizadas em algumas das regiões mais ricas do país: Sudeste – São Paulo e Rio – e Sul – Curitiba.¹⁶ Em termos de metodologia, empregamos análise do arcabouço regulatório relativo ao tema, assim como análise de políticas públicas; também realizamos entrevistas semiestruturadas em profundidade com pesquisadores e representantes do governo e de empresas, observação participante em três dos maiores fóruns e exposições de cidades inteligentes do Brasil, e pedidos de acesso à informação. No geral, descobrimos que o chamado ecossistema das cidades inteligentes brasileiras – que envolve todos os atores, serviços e produtos oferecidos dentro do escopo da agenda das cidades inteligentes – é fragmentado, difícil de entender e bastante complexo. Mais importante ainda, identificamos que o Brasil, com seu tamanho e problemas de urbanização históricos, oferece um mercado bastante atraente para soluções inteligentes e que a maioria das questões sociais referentes às desigualdades históricas e estruturais não aparecem

15 Ver: URBAN SYSTEMS. RANKING CONNECTED SMART CITIES. Disponível em: <https://www.urbansystems.com.br/rankingconnectedsmartcities>. Acesso em: 29 abr. 2021.

16 Embora essas três cidades sejam casos particulares que não refletem o país em sua totalidade, elas são exemplos significativos de cidades globais que adotaram uma agenda específica de gestão de inteligência urbana e infraestruturas.

nos discursos de implementação de iniciativas de cidades inteligentes no país – principalmente quando analisamos iniciativas lideradas por corporações do setor privado.

O capítulo está estruturado em quatro seções. Na primeira seção, examinamos brevemente a conceituação de *cidade inteligente* e apresentamos a definição que norteia nosso trabalho. A segunda seção apresenta nossas descobertas em relação ao contexto institucional, regulatório e político que afeta o ecossistema da cidade inteligente, incluindo tópicos como a agenda do congresso, parcerias público-privadas e governança de dados. A terceira seção é centrada nas exposições e fóruns de cidades inteligentes com foco na indústria, nos quais as tecnologias são apresentadas e as políticas são discutidas. Por fim, a quarta seção aborda brevemente a questão das relações de poder e quais vozes são ouvidas no debate sobre a governança da cidade inteligente brasileira, antes de oferecer algumas reflexões finais.

DEFININDO INTELIGÊNCIA URBANA

As várias conceituações do que uma cidade inteligente deve ser são tentativas de dar sentido às relações entre tecnologias e espaços urbanos, muitas vezes desconsiderando uma história mais longa que destaca o papel da tecnologia e da informação nesses espaços¹⁷. Como Shannon Mattern argumenta, a inteligência urbana é um aspecto relevante do planejamento urbano, que faz parte de nossas cidades há muito tempo:

[...] por milênios, nossas cidades já eram inteligentes e mediadas, fornecendo espaços para a mediação dessa inteligência. Essa inteligência é simultaneamente epistemológica, tecnológica e física; está codificada nas leis, conhecimentos cívicos e instituições das nossas cidades, conectadas em seus cabos e protocolos, enquadradas em suas ruas e arquiteturas, em seus padrões de desenvolvimento. A cidade é mediada entre essas várias materialidades de inteligência, entre o éter e o minério de ferro. A argila e o código, a sujeira e os dados estão misturados aqui, como sempre estiveram.¹⁸

17 Ver, por exemplo, discussões sobre *informational city* (CASTELLS, 1989); *ubicom* (WEISER, 1996); *media city* (MCQUIRE, 2008); *communicative city* (GUMPERT; DRUCKER, 2016); entre outros.

18 No original: “[...] our cities have been smart and mediated, and they’ve been providing spaces for intelligent mediation, for millennia. That intelligence is simultaneously epistemological, technological, and physical; it’s codified in our cities’ laws and civic knowledge and institutions, hard-wired into their cables and proto-

Em um outro texto, Mattern afirma que vemos novas metáforas para racionalizar nossas cidades, uma vez que no “[...] nosso paradigma atual, a cidade como computador tem apelo porque enquadra a bagunça da vida urbana como programável e sujeita à uma ordem racional.”¹⁹ A narrativa predominante em torno das cidades inteligentes é usada para descrever iniciativas que priorizam a coleta e o uso de grandes volumes de dados em todo o mundo, sendo importante lembrar que o conceito ganhou visibilidade inicialmente no setor privado, quando o termo “*smarter cities*” foi registrado como marca pela IBM em 2011,²⁰ sendo posteriormente adotado por governos municipais, academia e sociedade civil. Argumenta-se que a priorização de *big data* permitiria que as cidades adotassem uma compreensão mais sofisticada e em tempo real da infraestrutura, dos espaços e das pessoas. No entanto, em termos de governança de dados, equidade e direito à cidade, as iniciativas atuais de cidades inteligentes podem criar mais problemas do que gerar soluções.

Não há uma definição predominante do que é uma cidade inteligente, assim como não existe uma fórmula única para sua criação – ou mesmo concordância sobre como ela deva ser. O que existe são esforços fragmentados de vários atores estatais e não estatais para construir agendas alinhadas com seus interesses em meio a relações de poder bastante complicadas entre tecnologia, inovação e regulação. Este capítulo baseia-se na teoria crítica sobre cidades inteligentes,²¹ que relata os impactos controversos da adoção indiscriminada dessa agenda ao redor do mundo.²²

Como não há consenso sobre uma definição única de cidade inteligente, um dos primeiros desafios deste projeto de pesquisa foi chegar a um arcabouço teórico e conceitual para o tema que estamos tratando, que

cols, framed in their streets and architectures and patterns of development. The city mediates between these various materialities of intelligence, between the ether and the iron ore. Clay and code, dirt and data intermingle here, and they always have”. Cf.: MATTERN, 2017, p. xii. (tradução nossa)

19 No original: “Our current paradigm, the city as computer, appeals because it frames the messiness of urban life as programmable and subject to rational order”. MATTERN, 2017a, s.p. (tradução nossa)

20 SÖDERSTRÖM; PAASCHE; KLAUSER, 2014, p. 307.

21 TOWNSEND, 2013, SÖDERSTRÖM; PAASCHE; KLAUSER, 2014, KITCHIN, 2014, 2015; NIAROS, 2016, KITCHIN; LAURIAULT; CARDLE, 2018, CARDULLO; KITCHIN, 2019.

22 PRIVACY INTERNATIONAL, 2017; MOROZOV; BRIA, 2018.

fosse condizente com a realidade brasileira e os resultados que emergiram ao longo da pesquisa. Com base em nossa análise da literatura relevante e nosso trabalho de campo, adotamos a noção de cidade inteligente como uma agenda tecnopolítica.²³ Essa abordagem não trata a cidade inteligente como um conceito consolidado, mas sim como um processo contínuo de transformação dos espaços urbanos a partir da articulação entre atores, dispositivos/tecnologias e política. A agenda tecnopolítica da cidade inteligente já é uma realidade no Brasil, com uma proliferação de rankings, exposições patrocinadas por empresas, legislação pertinente e políticas públicas *top-down* de iniciativas inteligentes impulsionadas pelo setor privado – especialmente por meio de empresas de consultoria –, com poucas exceções que levam em conta participação social e interesse público.

O CONTEXTO INSTITUCIONAL E O MARCO REGULATÓRIO EM TEMPOS DE MUDANÇA

A estrutura regulatória e institucional de cidades inteligentes apresentada aqui envolve, principalmente, os níveis federal e municipal. O federalismo brasileiro concede aos municípios autonomia política e administrativa,²⁴ o que permite que os municípios legislem sobre questões de interesse local. Esse tipo de arranjo significa que os Estados têm obrigações residuais – embora relevantes – como a arrecadação de impostos, a segurança pública e as políticas metropolitanas e intermunicipais.

A importância do Brasil para o debate global sobre cidades inteligentes está enraizada, principalmente, em suas experiências com diversas políticas digitais. O país assumiu um papel de liderança em políticas relacionadas aos mais variados processos de digitalização no início dos anos 2000 e foi internacionalmente reconhecido por seu pioneirismo no que diz respeito à participação social e engajamento na formulação, implementação e avaliação de políticas digitais. De acordo com Arnaudo:

O Brasil desempenhou um papel singular no debate sobre esses temas, desenhando um caminho entre o sistema internacional europeu fortemente regulado, o sistema americano, orientado por prioridades empresariais, e o autoritário mundo online de censura, vigilância e controle governamental. Seu modelo é orientado e fomentado pela visão multisetorial do Comitê Gestor da

23 KURBAN; PEÑA-LÓPEZ; HABERER, 2017, WINNER, 1980.

24 PIRES, 2005.

Internet, pelo MCI, por novos sistemas online democráticos e por uma grande quantidade de outras regulações da internet, e se tornou um exemplo para o mundo. Resta saber se o governo atual continuará a seguir o caminho iniciado pelo anterior – mantendo e promovendo esse modelo internamente e internacionalmente – ou se tentará desenvolver uma política alternativa, mais afinada com o livre-mercado. Indicadores iniciais, como a decisão do governo Temer de dar ênfase ao desenvolvimento privado de infraestrutura da internet e retirar recursos de iniciativas públicas, sugerem que ele fará opção pela última.²⁵

Durante anos, o Brasil promoveu um ambiente propício para discussões multissetoriais, em que as vozes da sociedade civil eram amplificadas e levadas em consideração no desenho de políticas e marcos regulatórios. Entre suas realizações mais conhecidas está o estabelecimento de um Comitê Gestor da Internet (CGI.br), que elege democraticamente representantes do governo, do setor privado, do terceiro setor e da comunidade acadêmica para participar das discussões sobre governança da Internet com o governo. Além disso, houve a adoção antecipada de licenças Creative Commons pelo governo federal e a realização de consultas públicas online para as elaborações do Marco Civil da Internet, da Reforma da Lei de Direitos Autorais e da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGDP). A sociedade civil articulou suas ações em direção a uma agenda de políticas digitais participativa, enfrentando adversidades no caminho e propondo políticas *bottom-up* e de interesse público – vendo muitas delas implementadas, ou pelo menos consideradas pelo governo federal. No entanto, a situação vem mudando desde o polêmico *impeachment* da presidente Dilma Rousseff em 2016, sucedida por Michel Temer e, logo depois, por Jair Bolsonaro, em 2018. Na última década, e cada vez mais desde o *impeachment* de Dilma Rousseff, o campo de atuação da sociedade civil tornou-se mais estreito, dificultando o diálogo com o governo federal, e muitos atores passaram a despender mais energia, tempo e recursos apagando – metafóricos – incêndios, tentando garantir direitos fundamentais e evitar retrocessos de políticas já implementadas. As disputas atuais em torno da governança de dados, que discutiremos a seguir, são um bom exemplo desse processo de mudança.

O debate público em torno da promoção de uma estrutura regulatória em que as cidades inteligentes possam prosperar está se tornando mais comum no Brasil e têm o apoio de agências de desenvolvimento, prefeitos e empresas. Um exemplo desse tipo de esforço coletivo, impulsionado principalmente pela iniciativa privada, é o 2º Compromisso de

25 ARNAUDO, 2017, p. 38.

Curitiba²⁶, documento assinado por empresas e prefeitos no Smart City Business America Congress & Expo 2015 e apresentado à UN-HABITAT. Este documento deu enfoque ao fortalecimento de parcerias público-privadas em um enquadramento de cidades inteligentes.

É comum os *stakeholders* apresentarem suas percepções sobre as mudanças regulatórias necessárias para promover um arcabouço legal alinhado aos seus interesses por meio de relatórios oficiais ao governo. A estratégia é influenciar a potencial revisão e redação dos regulamentos atuais, como podemos ver no relatório voltado para a indústria *Cidades Inteligentes: oportunidades e desafios para o estímulo ao setor no Brasil*, publicado em 2018 pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).²⁷ Ele enumera alguns gargalos regulatórios para o desenvolvimento da agenda das cidades inteligentes, na perspectiva de empresas e políticos: regras para compras públicas; a falta de leis favoráveis à inovação; a regulamentação relativa ao ordenamento e uso do solo, ao uso do espaço aéreo nas cidades e à infraestrutura digital, como a lei geral de antenas e legislação de homologação de produtos (ABDI 2018, 36). Este documento apresenta argumentos favoráveis à necessidade de mudar a legislação vigente para que os procedimentos de contratação de serviços e produtos sejam mais amigáveis às empresas, permitindo a aquisição e o uso de tecnologia por meio de parcerias público-privadas, ao invés de outras formas de formulação de políticas públicas – que, por exemplo, levem em consideração mecanismos de participação social.

ENQUADRAMENTO REGULATÓRIO E RELAÇÕES PÚBLICO-PRIVADAS

Partes significativas da atual estrutura regulatória das cidades inteligentes apresentadas abaixo foram discutidas e aprovadas no âmbito federal durante o governo do Partido dos Trabalhadores (2003-2016). Os presidentes Lula da Silva e Dilma Rousseff organizaram consultas e

26 PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Prefeitos assinam Compromisso de Curitiba com intenções para cidades inteligentes. 19 maio 2015. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitos-assinam-compromisso-de-curitiba-com-intencoes-para-cidades-inteligentes/36488>. Acesso em: 29 abr. 2021.

27 A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial é uma agência do governo federal que tem como missão “promover a execução de políticas de desenvolvimento industrial, especialmente as que contribuam para a geração de empregos, em consonância com as políticas de comércio exterior e de ciência e tecnologia”, nos termos da Lei Federal nº 11.080, de 30 de dezembro de 2004.

audiências públicas sobre temas específicos de governança da Internet, abrindo a possibilidade de redigir projetos de lei com amplo apoio da sociedade civil, como o Marco Civil da Internet, em 2014, e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) em 2018 – que entrou parcialmente em vigor em 2020.²⁸ Esses projetos legislativos, criados de forma participativa, foram celebrados como marcos pela comunidade internacional. Vários princípios e práticas incorporados a esses instrumentos legais pareciam difíceis de serem revertidos. No entanto, desde 1º de janeiro de 2019, no início de seu mandato, Jair Bolsonaro vem reorganizando o arcabouço institucional do governo federal, geralmente de forma polêmica, priorizando uma abordagem global de privatização e desregulamentação, aliada a um consistente desrespeito às instituições democráticas como o Congresso Nacional e o Supremo Tribunal Federal.

A estrutura de formulação, implementação e avaliação de políticas também tem mudado drasticamente no governo de Bolsonaro. Além de uma burocracia enfraquecida, falta de regulação de *lobby* e uma dependência maior do setor privado, o atual governo vem perseguindo uma agenda que busca enfrentar o espantinho da chamada “ideologia de gênero” na política interna e externa²⁹ e quaisquer políticas de viés progressista, automaticamente associadas à esquerda. É necessário destacar que, embora formalmente considerado um país democrático, a democracia no Brasil está fragilizada e ameaçada,³⁰ com comunidades locais reivindicando que a transição para um regime autoritário está se consolidando, caracterizado por censura, cortes orçamentários em áreas estratégicas e programas sociais, perseguição política às organizações da sociedade civil e movimentos populares, e uma contínua crise institucional. Bolsonaro tem editado centenas de decretos;³¹ entre as medidas tomadas, podemos destacar a criação de uma base de dados nacional com dados dos cidadãos, níveis crescentes de confidencialidade de informa-

28 As multas e sanções da LGPD só poderão ser aplicadas a partir do dia 1º de agosto de 2021.

29 FOLHA DE S. PAULO, 2019a.

30 WALDRON, 2019, NEIBURG; THOMAZ, 2020, PINHEIRO-MACHADO; SCALCO, 2020.

31 OLIVEIRA, Mariana; VIVAS, Fernanda; D'AGOSTINO, Rosanne. Bolsonaro é presidente com mais decretos e MPs questionados no STF no primeiro ano de mandato. G1, 1 mar. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/03/01/bolsonaro-e-presidente-com-mais-decretos-e-mps-questionados-no-stf-no-primeiro-ano-de-mandato.ghml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

ções públicas e a tentativa de extinguir conselhos federais com participação da sociedade civil. Uma coalizão de organizações afirma que “[...] legislar por meio de decretos, minando o papel do Congresso em um regime democrático, é uma forma de minar a democracia por dentro.”³²

Um dos exemplos mais notáveis dessas tendências, e que toca diretamente no tema da regulamentação das cidades inteligentes, é a decisão de Bolsonaro de descontinuar o Ministério das Cidades em seu primeiro dia de mandato, como parte de um projeto maior para “desfazer muitos dos legados de seus predecessores”.³³ O Ministério das Cidades foi criado para combater as desigualdades urbanas e, antes de ser extinto – junto de outras pastas que foram condensadas em “burocracias maiores” –³⁴ era responsável por institucionalizar, no nível federal, um marco regulatório e uma visão mais ampla dos municípios do país. Sua destruição foi duramente criticada: um artigo de opinião do jornal *The Guardian*, do Reino Unido, chamou o processo de extinção da pasta de fim de um “sonho urbanista”.³⁵ Além disso, o presidente tem sufocado financeiramente regiões que se opõem publicamente ao seu governo. Disputas políticas em torno de orçamentos municipais sempre existiram, mas não com essas ameaças diretas. Esta é uma questão delicada, especialmente em um país onde a maioria dos municípios não conseguem prosperar sem auxílio financeiro e institucional dos estados e do governo federal, obrigando-os a procurar parcerias privadas. Sem a orientação e apoio financeiro do Ministério das Cidades, os municípios menores enfrentarão ainda mais desafios durante os anos do mandato de Bolsonaro.

Como será discutido a seguir, uma das principais questões apontadas pelos entrevistados, em todos os setores, é a falta de continuidade de políticas públicas e programas quando há mudanças de partidos e pessoas no governo federal, estadual ou municipal. Essa não continuidade atinge programas que já estão em andamento e equipes que são afastadas de seus cargos, interrompendo agendas políticas e afetando projetos já consolidados.

32 REDE BRASIL ATUAL, 2019.

33 SCRUGGS, 2019.

34 SCRUGGS, 2019.

35 SCRUGGS, 2019.

A AGENDA DO CONGRESSO

O ecossistema de cidades inteligentes é bastante fragmentado no Brasil. Ele é composto por vários atores, muitas vezes com interesses conflitantes, tornando desafiador o desenvolvimento de marcos regulatórios mais abrangentes. Um exemplo que vale a pena citar é a Frente Parlamentar Mista em Apoio às Cidades Inteligentes e Humanas, criada em novembro de 2016 no Congresso Nacional, uma das poucas iniciativas parlamentares para tratar especificamente deste tema. As frentes parlamentares são formadas por parlamentares de diversos partidos para debater um determinado tema de interesse da sociedade e, em sua maioria, duram até o final da legislatura de sua criação. Legalmente,³⁶ as Frentes Parlamentares não têm acesso a dinheiro público para custear suas atividades, pois têm um poder reduzido em comparação com outras estruturas parlamentares, como as comissões. Na verdade, a única prerrogativa que lhes é conferida pelo regimento da Câmara dos Deputados é o poder de solicitar a reserva de espaços físicos para a realização de reuniões. Vale ressaltar que o lobby político no Brasil é uma atividade não regulamentada, uma realidade que permite que as Frentes Parlamentares muitas vezes acabem como pontes entre o Congresso e atores não-estatais; muitas Frentes são criadas com significativo apoio – às vezes, financeiro – de empresas e grupos de interesse.³⁷ Esta situação oferece à indústria e a outros grupos com acesso à recursos financeiros uma oportunidade de influenciar o Congresso; especialistas alertam que o Brasil deve regular adequadamente o lobby para fiscalizar como as despesas, de jantares a pesquisas, são pagas com dinheiro de empresas que têm muito a ganhar com o que os parlamentares dessas frentes decidirem.³⁸

A Frente Parlamentar Mista em Apoio às Cidades Inteligentes e Humanas, com 257 integrantes, surgiu como um esforço de revisão da legislação vigente, principalmente nos temas relativos à flexibilização nas atuais regras para parcerias público-privadas e às possibilidades de isenções fiscais. Todos os projetos de lei relativos ao tema cidade inteligente – PL 1.650/2015; PL 2.039/2015; PL 3.861/2015; PL 7.406/2014 – apoia-

36 CÂMARA DOS DEPUTADOS. Legislação Informatizada - ATO DA MESA Nº 69, DE 10/11/2005 - Publicação Original. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/int/atomes/2005/atodamesa-69-10-novembro-2005-539350-publicacaooriginal-37793-cd-mesa.html>. Acesso em: 29 abr. 2021.

37 BOLDRINI, 2019.

38 SIMÃO, 2019.

dos pela Frente Parlamentar ainda estão tramitando no Congresso, sem resultado conclusivo à vista no curto prazo. Todos esses projetos já se encontravam em fase avançada de tramitação ou foram apensados a outros PLs e, portanto, de acordo com o regimento interno da Câmara, continuam tramitando na atual legislatura (2019-2023). Apesar da reeleição do líder da Frente Parlamentar de Apoio às Cidades Inteligentes e Humanas, ela foi descontinuada – seu mandato expirou em janeiro de 2019 – e a possibilidade de criar uma Nova Frente Parlamentar para lidar com questões urgentes de cidades inteligentes ainda está em discussão³⁹. Uma subcomissão especial⁴⁰ de cidades inteligentes, instalada na Comissão de Desenvolvimento Urbano, parece ter aproveitado o vácuo desta Frente Parlamentar e passou a ser, nesta legislatura, o principal *locus* de discussão sobre o tema. Em 2019, o grupo de parlamentares reuniu-se com especialistas e gestores municipais, realizou visitas técnicas, participou de eventos e realizou um seminário no parlamento. Mesmo que as discussões iniciais da subcomissão pareçam promissoras, é muito cedo para avaliar sua relevância ou se darão continuidade ao prévio trabalho da Frente.

O caso das Frentes Parlamentares é apenas um exemplo de como se dão as relações entre os atores estatais e o setor privado, muitas vezes sem regulamentação e com alguns interesses sutilmente escondidos dos olhos dos cidadãos. Outra lição aprendida com esse caso é a efemeridade de certos esforços legislativos, sujeitos a mandatos específicos e múltiplos atores, dificultando a configuração da agenda no longo prazo.

PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS (PPPs)

Em termos de relações de poder entre atores estatais e não estatais, um esforço considerável tem sido colocado na flexibilização de certas regras por empresas que desejam fornecer serviços e produtos ditos inteligentes aos governos municipais. A Lei das Parcerias Público-Privadas (PPPs) – Lei Federal nº 11.079/04 – tem sido uma das principais prioridades do setor privado quando se trata de discutir cidades inteligentes no país.

39 DIÁRIO DE PETRÓPOLIS. Petrópolis presente no Smart City Day. 5 JUN. 2019. Disponível em: <https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/petropolis-presente-no-smart-city-day-166775>. Acesso em: 29 abr. 2021.

40 CÂMARA DOS DEPUTADOS. PLANO DE TRABALHO SUBCOMISSÃO ESPECIAL DE CIDADES INTELIGENTES. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdu/subcomissoes/plano-de-trabalho-da-subcomissao-especial-de-cidades-inteligentes-para-2019>. Acesso em: 29 abr. 2021.

Importante lembrar que a administração pública brasileira mantém parcerias público-privadas (PPPs) há muitas décadas, mas essa prática só foi submetida a regulamentações específicas em 2004.

De acordo com o consultor privado Victor Antunes,⁴¹ as cidades inteligentes brasileiras priorizam parcerias público-privadas por três motivos principais. O primeiro é a sustentabilidade financeira, uma vez que a maioria dos municípios do país não tem capacidade para realizar determinados projetos sem financiamento do governo federal e não possuem uma arrecadação tributária robusta, o que acaba abrindo espaço para maior investimento e envolvimento privado na tomada de decisões e oferta de serviços para os cidadãos. O segundo diz respeito à integração tecnológica: se os governos locais distribuírem suas compras de bens e serviços de cidades inteligentes entre diferentes empresas, podem enfrentar problemas de interoperabilidade. A implementação de políticas e infraestrutura de cidades inteligentes por meio de um PPP, por outro lado, ajudaria a contornar esses problemas, porque trabalharão com um único fornecedor. O terceiro motivo está ancorado nas diferentes velocidades nas quais os setores público e privado operam: enquanto o setor privado pode se mover rapidamente, as burocracias públicas são mais lentas; além disso, o governo só vai pagar pelo serviço depois de concluído, criando um sentimento de urgência por parte da empresa.

Em entrevista concedida aos pesquisadores, Henrique Frota, coordenador executivo do Instituto Pólis, uma das principais organizações da sociedade civil brasileira que realiza pesquisas de interesse público e defesa do direito à cidade⁴², 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 a lógica de rentabilidade. [...] As pessoas costumam vender a PPP como um desenho financeiro – jurídico financeiro – que vai facilitar investimentos e desonerar os cofres públicos. Mas esse desenho jurídico financeiro também determina desenho arquitetônico. Ele também determina quem é o perfil das pessoas que vão ser atendidas. Determina como aquele empreendimento vai se integrar com a cidade ou não. Não é uma questão tão simples e os discursos das PPPs, em geral, são muito econométricos. E não falam desses outros efeitos que elas geram.⁴³

⁴¹ ANTUNES, 2017.

⁴² Ver: INSTITUTO PÓLIS. Disponível em: <https://polis.org.br/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

⁴³ FROTA, Henrique. *Henrique Frota*: inédito. Entrevista online, 9 maio 2019. Entrevista concedida aos autores.

Em nossa pesquisa, observamos como diversos atores apresentam as PPPs como o principal instrumento para o desenvolvimento de cidades inteligentes no Brasil, criando um canal direto de troca entre os setores público e privado. Muitas vezes, as empresas abordam prefeitos e funcionários públicos com ofertas para promover eficiência e inteligência, o que acaba gerando políticas *top-down* que excluem mecanismos de participação social na tomada de decisão. Sem considerável participação social, esse processo pode levar à contratação de tecnologias e serviços sem debate público, unilateralmente, que geram outros problemas para a cidade no longo prazo – como obsolescência, falta de manutenção ou até mesmo investimento em serviços e produtos que não são considerados uma prioridade pelos seus cidadãos.

GOVERNANÇA DE DADOS: INCERTEZAS E DESAFIOS REGULATÓRIOS

Ao focar em PPPs, temas como privacidade e proteção de dados são elementos que raramente recebem a atenção necessária na atual agenda de cidades inteligentes – e a política de governança de dados brasileira, no que se refere às cidades inteligentes, continua sendo desenvolvida aos poucos, por meio de atos normativos e políticas públicas. De modo geral, o Brasil tem dado grandes avanços no que diz respeito à governança de dados. Após anos de dedicação da sociedade civil, governo e academia ao tema de direitos digitais, dois episódios foram cruciais para o avanço final dos debates legislativos no Brasil: o escândalo envolvendo as empresas Cambridge Analytica e Facebook⁴⁴ e a entrada em vigor do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR, na sigla em inglês) da União Europeia.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), aprovada em 2018 e com entrada parcial em vigor em 2020, foi o culminar de mais de uma década de audiências e consultas públicas com várias partes interessadas e debates nas casas legislativas. No contexto deste capítulo, a LGPD é significativa porque possui, em seu Capítulo IV, uma parte exclusivamente dedicada à regulação do tratamento de dados pessoais pelo poder público. Visto que o governo é, em teoria, responsável pela formulação e implementação de políticas públicas para cidades inteligentes, este trecho da lei é relevante para as políticas de governança de dados e para a estruturação de outras iniciativas de cidades inteligentes.

⁴⁴ CADWALLADR; GRAHAM-HARRISSON, 2018.

Doneda e Mendes apresentam uma importante análise da LGDP brasileira, em um contexto mais amplo, destacando como ela preenche uma lacuna existente:

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) inaugurou, portanto, no Brasil um regime geral de proteção de dados pessoais, vindo a complementar o marco regulatório brasileiro da Sociedade da Informação ao compor, juntamente com a Lei de Acesso à Informação, o Marco Civil da Internet e o Código de Defesa do Consumidor, o conjunto normativo que moderniza o tratamento da informação no Brasil.⁴⁵

O processo que levou à LGDP sancionada pelo ex-presidente Michel Temer em agosto de 2018 envolveu anos de debate multissetorial. O capítulo citado acima, sobre as diretrizes para o tratamento de dados pessoais pelo poder público, surgiu em meio a uma batalha entre os poderes legislativo e executivo, com diversos vetos e derrubadas.⁴⁶ Ao final desse processo, quatro disposições que tratavam das diretrizes para o compartilhamento de dados entre autoridades públicas foram vetadas, em grande parte porque argumentou-se na mensagem de veto⁴⁷ que o compartilhamento de dados é uma prática recorrente e essencial para o funcionamento da administração pública.

Além dos dispositivos que fazem menção específica ao poder público, a LGDP também instituiu a observância a diversos princípios, como os da necessidade, finalidade, não discriminação e transparência, no que diz respeito as atividades de tratamento de dados pessoais, bem como a obrigação de adotar medidas técnicas e administrativas adequadas de segurança no tratamento de dados. Isso significa que os projetos baseados em dados devem ser concebidos para processar o mínimo possível de dados pessoais, tomando as medidas necessárias para executá-los com segurança, estabelecendo uma comunicação acessível com os cidadãos.

Quanto aos poderes conferidos à autoridade de proteção de dados, cujo principal objetivo é salvaguardar e fazer cumprir as regras de proteção de dados, ela pode solicitar aos agentes públicos a publicação de relatórios de impacto à proteção de dados pessoais e pode sugerir a adoção de padrões e boas práticas para o tratamento de dados pessoais por parte do setor go-

45 DONEDA; MENDES, 2019, p. 336. Ver também: Belli, Barros e Reia (2018) sobre a estrutura de governança de dados brasileira previamente existente.

46 AGÊNCIA SENADO, 2019.

47 BRASIL. MENSAGEM Nº 451, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Msg/VEP/VEP-451.htm. Acesso em: 29 abr. 2021.

vernamental, podendo auxiliar especialmente os órgãos municipais, fornecendo orientações e compartilhando informações para a construção de uma governança de dados em conformidade com a LGPD. A aplicação destas disposições, no entanto, pode não ser tão eficiente, tendo em vista que a criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ANPD) foi enfraquecida por vetos de Temer e Bolsonaro⁴⁸, em pontos que tratavam de algumas medidas essenciais sobre a estrutura da Autoridade. Por exemplo, no texto vigente, a Autoridade não é tão independente como na primeira versão do texto legislativo. Agora, em seus dois primeiros anos, a ANPD terá uma estrutura transitória, subordinada hierarquicamente à Presidência, pondo em risco a sua autonomia. No entanto, pode ser transformada, a critério do governo, em uma instituição independente após o período de experiência de dois anos.

Além das questões sobre a autonomia e independência da Autoridade, o processo de formação dos órgãos da ANPD, tanto do Conselho Diretor quanto do Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade (CNPDP), vem sofrendo duras críticas da sociedade civil nacional e internacional⁴⁹ e desapontando as expectativas do setor privado envolvido nas discussões sobre proteção de dados.

Em primeiro lugar, isso se deve ao fato de que após uma longa demora para realizar suas indicações ao Conselho Diretor, o Presidente Jair Bolsonaro nomeou três membros das Forças Armadas para o órgão máximo de direção da ANPD⁵⁰ e, dentre os cinco profissionais indicados, os militares são os que possuem os mandatos de maior duração, além de comporem a maioria em alguma eventual votação. Ademais, de acordo com Zanatta *et al.*,⁵¹ apenas China e Rússia são outros países conhecidos por possuírem militares na composição de suas autoridades de proteção de dados.

48 BRASIL. MENSAGEM Nº 288, DE 8 DE JULHO DE 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Msg/VEP/VEP-288.htm. Acesso em: 29 abr. 2021.

49 A Coalizão Direitos na Rede (CDR) e a Access Now enviaram carta-denúncia para Comissão Europeia, Conselho da Europa e Global Privacy Assembly em novembro de 2020. Mais informações: COALIZAÇÃO DIREITOS NA REDE. CDR e Access Now enviam carta-denúncia para Comissão Europeia, Conselho da Europa e Global Privacy Assembly. Disponível em: <https://direitosnarede.org.br/2020/11/10/cdr-e-access-now-enviam-carta-denuncia-para-comissao-europeia-conselho-da-europa-e-global-privacy-assembly/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

50 SOPRANA, 2020.

51 ZANATTA *et al.*, 2020.

Em segundo lugar, a formação do CNPD é outro imbróglio que mina a credibilidade, a legitimidade e a representatividade do próprio órgão. Até o presente momento (maio de 2021), seus membros ainda não foram nomeados e o Decreto 10.474/2020, que estrutura o processo de nomeação, sofreu forte rechaço público (URUPÁ, 2020), visto que o mesmo prevê que os representantes da sociedade civil e do setor empresarial serão escolhidos mediante lista tripartite formada pelo Conselho Diretor. Ou seja, diretores, de maioria militar, selecionados pelo presidente da República escolherão os candidatos que irão compor a lista tripartite para todos os setores. Por fim, tal lista tripartite será encaminhada ao Presidente da República para que ele decida quem irá compor o CNPD. Além desse duplo filtro de seleção (Conselho Diretor e Presidência), o decreto ainda estabelece que a presidência do CNPD será exercida pelo representante da Casa Civil da Presidência da República.

Todas essas medidas conflitam diretamente com os manifestos multisetoriais⁵² publicados em outubro de 2019 com mais de 60 assinaturas de associações empresariais e acadêmicas, organizações da sociedade civil e especialistas, em defesa da tecnicidade dos membros do Conselho Diretor da ANPD e pela representatividade e legitimidade do CNPD.

Paralelamente à LGDP, o Senado aprovou, em julho de 2019, a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 17/19, que acrescenta expressamente o direito à proteção de dados pessoais à Constituição brasileira. A PEC 17/19 ainda está em debate na Câmara dos Deputados e propõe a inclusão da proteção de dados pessoais como direito fundamental na Constituição garantido aos cidadãos brasileiros, um movimento simbólico para reconhecer a importância dessa questão. Mais problemática, no entanto, a Proposta também reserva o poder de legislar sobre proteção de dados pessoais exclusivamente ao nível federal, a fim de evitar a fragmentação, bem como evitar a sobreposição de normas e a insegurança jurídica.⁵³ Com isso, municípios e estados não poderão legislar sobre o tratamento ou a proteção de dados pessoais, centralizando e homogeneizando os esforços no âmbito federal para evitar a fragmentação e pulverização do tema.

52 GROSSMANN, Luís Osvaldo. Coalizão de empresas e sociedade pede corpo técnico e plural para proteção de dados. *Convergência Digital*, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&infolid=51986&sid=9>. Acesso em: 29 abr. 2021.

53 CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2019.

A (des)centralização da regulação da governança de dados é um outro assunto que divide os especialistas em privacidade: de um lado, temos aqueles que afirmam que a descentralização pode incentivar as empresas de tecnologia a se instalarem em cidades onde a regulamentação é mais branda; por outro lado, especialistas afirmam que a adesão a certas legislações depende de regulamentações específicas em nível municipal, onde atividades cotidianas de tratamento de dados são desempenhadas e a governança de dados pessoais é diretamente impactada. Este último está alinhado com o fato de que os municípios já estão enfrentando desafios regulatórios com tecnologias emergentes, como aplicativos de transporte remunerado privado individual de passageiros e sistemas de reconhecimento facial. No entanto, ao deixar essa regulamentação para o governo federal, cria-se efetivamente um obstáculo regulamentar quando se trata de governança de dados em cidades inteligentes. Dada a atual composição e direção do governo federal, é improvável que mudanças progressivas ocorram no curto prazo no que se refere às políticas municipais de cidades inteligentes.

A MEGABASE DE VIGILÂNCIA DO GOVERNO FEDERAL

Em 9 de outubro de 2019, Bolsonaro editou os controversos Decretos 10.046/2019 e 10.047/2019, que regulamentam o compartilhamento de dados na administração pública federal. O decreto 10.046 instituiu o Comitê Central de Governança de Dados e criou o Cadastro Base do Cidadão (CBC), centralizando diversas bases de dados pessoais e sensíveis, como dados biométricos e cadastrais dos cidadãos, quais sejam: número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas – CPF, vínculos empregatícios, digitais dos dedos, maneira de andar, entre muitos outros.⁵⁴ Esta iniciativa tem gerado muitas críticas, por detalhes técnicos e conflitos com a LGPD. Um banco de dados tão grande pode se tornar uma fonte de preocupação se usado, por exemplo, para monitorar ou reprimir oponentes de um governo autoritário, especialmente após a descoberta de que a Agência Brasileira de Inteligência – ABIN e o Comando do Exército – CEX solicitaram acesso aos dados do CBC.⁵⁵ Além disso, este decreto foi criado sem qualquer diálogo com a sociedade civil, contrariando a tradição do país em debater a cultura digital com especialistas e partes interessadas.

⁵⁴ DIAS, 2019.

⁵⁵ ANASTÁCIO; SANTOS; VARON, 2020.

GOVERNANÇA LOCAL E AUTONOMIA DOS MUNICÍPIOS

Apesar dos desafios de governança em nível federal descritos acima, alguns municípios estão investindo em arcabouços regulatórios que tentam dar conta da agenda de cidades inteligentes através, principalmente, de planos diretores – e muitas vezes em parceria com empresas e consultorias privadas. Aqui destacamos três exemplos de tentativas de enquadrar os desafios emergentes da rápida digitalização e de uma demanda maior por uma eficiência mais “inteligente”: são os planos municipais desenvolvidos recentemente em Juazeiro do Norte, no estado do Ceará – um processo em parceria com uma consultoria privada –, e Campinas, no estado de São Paulo – liderado pelo governo com mecanismos de consulta pública –, e a política de Wi-Fi público da cidade de São Paulo – governamental com participação social.

Ao longo do trabalho de campo, um exemplo emblemático de parceria entre um ator privado e um município para o estabelecimento de diretrizes de governança de cidade inteligente é a atuação da SPIn, uma empresa de consultoria privada especializada em soluções de cidades inteligentes e PPPs. A SPIn atuou no desenvolvimento de estudos de viabilidade e estruturação do projeto de PPP “Juazeiro do Norte Cidade Inteligente”. Segundo informações do Diário Oficial de Juazeiro, os custos da parceria passariam de um milhão de reais. Por meio de uma manifestação de interesse, a SPIn recebeu autorização da Prefeitura de Juazeiro para elaborar estudos de viabilidade e estruturação do projeto de Parceria Público-Privada (PPP) “Juazeiro do Norte Cidade Inteligente”. A autorização da Prefeitura:

[...] implicará o ressarcimento, pelo vencedor da futura e eventual licitação da PPP, do valor apontado na Manifestação de Interesse, qual seja, R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil Reais), desde que aproveitados os estudos de viabilidade produzidos e se realizada a Licitação da Parceria Público-Privada, competindo ao vencedor do certame efetuar o ressarcimento como condição de assinatura do Contrato de PPP.⁵⁶

A parceria culminou na criação do Plano Diretor de Tecnologias para a Cidade Inteligente de Juazeiro do Norte, aprovado pela Câmara Municipal em junho de 2018 como Lei Complementar 117/2018.⁵⁷ O plano lista áreas prioritárias como mobilidade urbana, iluminação pública e saneamento básico, estipula estratégias para atração de inves-

⁵⁶ JUAZEIRO DO NORTE, 2017, p. 4.

⁵⁷ Documento completo disponível em: https://juazeirodonorte.ce.gov.br/diario/963/4640_2017_0000001.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020.

timentos e menciona a importância da melhoria dos serviços públicos por meio do uso de tecnologias baseadas em dados.⁵⁸ Os representantes da SPin e outras empresas de consultoria afirmaram publicamente que esperavam criar e implementar planos semelhantes em outras cidades do Brasil em um futuro próximo, como Salvador.⁵⁹

O Plano Juazeiro-SPin tem foco em PPPs, inovação, pesquisa e tecnologias. Ele possui uma abordagem interessante para a governança da cidade inteligente, como estipular vários mecanismos para interações entre as partes interessadas – conselhos consultivos, fundos de desenvolvimento, compartilhamento de infraestrutura –, assim como o fornecimento de conectividade Wi-Fi – uma fonte de dados valiosos para a contratada – como serviço público municipal. Porém, apesar das referências a *big data* e internet das coisas, não há uma única menção à privacidade ou proteção de dados no plano, demonstrando que não é uma prioridade para os parceiros privados por trás da legislação. Em vez disso, o desejo de maximizar a eficiência permeia o Plano. Por exemplo, de acordo com o Artigo 28 do Plano Diretor, serviços como segurança pública devem ser prestados aos cidadãos e turistas e podem ser otimizados por meio da criação de um Centro de Controle Operacional (CCO). Os centros de operação costumam contar com painéis urbanos⁶⁰ e salas de controle, em que as telas permitem o monitoramento em tempo real da cidade. A segurança pública é um dos principais pontos de venda da agenda da cidade inteligente, normalmente por meio de tecnologias de videomonitoramento, incluindo sistemas automatizados de reconhecimento facial em tempo real. Embora tais tecnologias sejam vendidas a partir do argumento que ajudam a combater o crime, estudos mostram que o uso desses tipos de dispositivos promove discriminação e violação de direitos humanos.⁶¹

58 JUAZEIRO DO NORTE, 2018.

59 HORTÉLIO, 2020. Ver também o Edital de concorrência do Plano Diretor de Tecnologia da Cidade Inteligente – PDTCI vencido por integrantes da Spin. Está disponível em: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. EDITAL DE CONCORRÊNCIA: PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA CIDADE INTELIGENTE – PDTCI. Disponível em: <http://www.compras.salvador.ba.gov.br/memorial/Conc.%20001-2019%20-%20PDTCI%20-%20382-2019%20-%20PUBLICAR.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

60 MATTERN, 2015.

61 FIRMINO et al, 2013; NOBLE, 2018; BENJAMIN, 2019; e SILVA e SILVA, 2019.. Ver também o quarto capítulo deste livro intitulado *Visão seletiva: um panorama geral das tecnologias de videovigilância no Brasil*, escrito por Luisa Cruz Lobato, Pedro Augusto Pereira Francisco e Louise Marie Hurel.

O Artigo 29 do Plano, por sua vez, foca no financiamento de soluções e gera preocupações em relação à coleta de dados. Entre os meios previstos para financiar soluções de cidades inteligentes estão a mineração de dados, anúncios ou mesmo a cobrança de taxas dos usuários desses serviços. Essas medidas reforçam a percepção (e a escolha de enquadrar) os dados como fonte de receita para ganhos corporativos em detrimento da busca de interesse público da iniciativa. A lei aprovada em Juazeiro, caso reproduzida em outros municípios, abre caminho para soluções de inteligência urbana genéricas e controversas que impulsionam as cidades em rankings de cidades inteligentes e dão visibilidade para o município dentro de um enquadramento corporativo; esse tipo de “plano diretor tecnológico” não leva em consideração anos de debate público em torno de políticas digitais no Brasil e enriquecem consultorias privadas que não necessariamente tem como objetivo final a criação de cidades mais justas, eficientes, inclusivas e sustentáveis.

Outros caminhos são possíveis. A cidade de Campinas, por exemplo, buscou se inserir na agenda das cidades inteligentes a partir do engajamento de diversos grupos de interesse locais. O governo municipal desenvolveu o Plano Estratégico Campinas Cidade Inteligente (PECCI), que ficou aberto para consulta pública por quase dois meses – fevereiro e março – em 2019.⁶² Todas as partes interessadas puderam enviar suas contribuições para o plano por e-mail, demonstrando uma tentativa prática de envolver atores estatais e não-estatais interessados na formulação e implementação de uma agenda de cidades inteligentes na cidade. Enquanto o plano de Juazeiro do Norte carecia de qualquer referência à proteção de dados, o plano de Campinas – vale notar, produto de uma consulta multissetorial e sem papel preponderante da iniciativa privada – contém medidas relacionadas à proteção de dados, privacidade e cibersegurança. Além disso, o plano de Campinas decidiu adotar “[...] software de código aberto que usa padrões internacionalmente aceitos e validados por outros municípios.”⁶³

Esses dois casos mostram como as cidades brasileiras possuem um grau considerável de autonomia legislativa e liberdade para moldar seus marcos regulatórios. Como sugerem diferentes resultados nesses dois

62 PREFEITURA DE CAMPINAS. Plano estratégico Campinas: Cidade Inteligente, 2019-2029. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/desenvolvimento-economico/pecc-2019-2029.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

63 PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2019, p. 38.

casos, a participação ativa de diversos atores na formulação e implementação de políticas públicas de cidades inteligentes pode mudar a forma como a governança de dados é tratada. Um de nossos entrevistados, que trabalhava na Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia (SMIT) da cidade de São Paulo, explicou como a equipe se uniu ao Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), escritórios de advocacia locais e outros grupos de interesse na criação da política pública de Wi-Fi para o município em 2019, denominada Wi-Fi Livre SP.⁶⁴ Este programa oferece acesso público e gratuito à internet em mais de 600 pontos, especialmente em regiões de baixa renda e, mais importante, respeita o Marco Civil da Internet, a LGPD e iniciativas de dados abertos.

CONFERÊNCIAS, *RANKINGS* E POLÍTICA: DE EMPRESAS TRANSNACIONAIS A ATORES LOCAIS

A seção acima discutiu as restrições e oportunidades para as cidades em face da atual estrutura regulatória brasileira e do processo de formulação de políticas públicas, com uma presença proeminente do setor privado influenciando a agenda das cidades inteligentes. Esta seção aborda o papel das conferências e expos de *smart cities* em criar – e fomentar – um lucrativo mercado de soluções inteligentes no país a partir dos problemas históricos e estruturais que enfrentam as cidades brasileiras.

O aumento da população urbana nas últimas décadas tem chamado a atenção para os muitos desafios que cidades de todos os tamanhos enfrentam diariamente. A migração das áreas rurais para as urbanas é um fenômeno relevante no Brasil, que viu um aumento dessas tendências migratórias após a década de 1970. Algumas regiões são mais urbanizadas do que outras, e o Brasil tem uma das maiores cidades do mundo: São Paulo, cuja região metropolitana tem cerca de 22 milhões de habitantes e é caracterizada como megacidade pelas Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2018).

A complexidade do Brasil, com seus 5.570 municípios que variam em tamanho – de duas megacidades com mais de 10 milhões de habitantes cada à pequenas cidades com menos de 900 habitantes –, im-

64 CONFIDENCIAL. Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia. São Paulo: São Paulo, 2 maio 2019. Entrevista concedida aos autores. Para mais informações, consulte: WIFI LIVRE. Disponível em: <https://wifilivre.sp.gov.br/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

pulsiona um enorme mercado para o tecnossolucionismo e iniciativas baseadas no uso de grandes volumes de dados. No entanto, como era de se esperar com tamanha diversidade, não existem políticas públicas e produtos padronizados que possam beneficiar todas as cidades brasileiras. Uma análise adequada dessa realidade multifacetada fica ainda mais densa se considerarmos outras variáveis, como gênero, raça, acesso à internet e aos serviços públicos básicos.

Em termos de desequilíbrio de gênero, por exemplo, o número de mulheres eleitas para cargos de prefeita no Brasil é preocupante: 11,7% – ou 649 – dos 5.570 municípios eram governados por mulheres em 2018, contra 21,4% no Uruguai e uma média de 14,6% na América Latina, de acordo com pesquisa realizada pelo Instituto Alziras (2018). Quando comparadas aos seus pares do sexo masculino, as mulheres que governam as cidades do país têm melhor escolaridade e governam 7% dos municípios, em regiões mais pobres, cidades menores, localizadas principalmente no Nordeste.⁶⁵

A disparidade salarial no país é notável, com as mulheres ganhando 75% dos salários dos homens na faixa etária de 40-49⁶⁶ e as taxas de feminicídio aumentaram 76% nos primeiros três meses de 2019.⁶⁷ Segundo o relatório Atlas da Violência, divulgado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em 2019, a taxa de homicídios de mulheres não negras aumentou 4,5% entre 2007 e 2017, enquanto essa taxa foi maior para mulheres negras: 29,9%.⁶⁸ Dados de 2016 mostram que as mulheres negras também são os grupos que possuem as maiores taxas de violência doméstica – 59,7% – e violência obstétrica – 65,9%.⁶⁹

O Brasil também é um dos países mais perigosos para grupos minoritários LGBTQI+, com o aumento de mortes violentas direcionadas a essa comunidade nos últimos anos.⁷⁰ O relatório do Ipea (2019) destaca como o nível de invisibilidade que as pessoas LGBTQI + enfrentam

65 Ver: INSTITUTO ALZIRAS. Profile of the Female Mayors in Brazil (2017-2020). Disponível em: <http://prefeitas.institutoalziras.org.br/?lg=en>. Acesso em: 29 abr. 2021.

66 PERISSÉ; LOSCHI, 2019.

67 ACAYABA; ARCOVERDE, 2019.

68 IPEA, 2019, p. 38.

69 Para mais informações ver: Carneiro (2017, p. 22) e Laura (2018).

70 COWIE, 2018.

reflete a falta de dados sobre sua situação no Brasil. Não obstante, os pesquisadores mencionam o fato de o Brasil ser um dos quatro países que concentra 80% dos assassinatos de ativistas de direitos humanos no mundo. O caso recente mais notório foi o de Marielle Franco, uma ativista de direitos humanos assumidamente bissexual, negra e vereadora assassinada brutalmente em 2018 no Rio de Janeiro.

Raça e etnia são elementos cruciais para entender a dinâmica da desigualdade no Brasil. Segundo o IBGE,⁷¹ as taxas de analfabetismo chegam a 6,8% da população total – mas são maiores se considerarmos as pessoas negras (9,1%). As diferenças por região merecem destaque: as taxas de analfabetismo chegam a 3,4% no Sudeste – onde estão São Paulo e Rio de Janeiro –, 3,6% no Sul – onde fica Curitiba – e 13,9% no Nordeste. O analfabetismo funcional pode chegar a 29%. Segundo o relatório do Ipea (2019), 75,5% das vítimas de homicídio são negras, assim como a população negra é a mais afetada pelo desemprego.⁷²

A exclusão digital do Brasil continua sendo um problema significativo, conforme evidenciado pelas taxas de penetração da Internet ainda baixas no país. Em 2019, cerca de 71% dos lares brasileiros tinham acesso à internet, de acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). As divisões digitais permanecem marcadas nas áreas urbanas vs. rurais – 77% e 53%, respectivamente –, em todas as regiões e por renda – apenas 50% da população das classes DE tem acesso à Internet em casa. Oitenta e cinco por cento da população afirma ter um telefone celular – 87% nas áreas urbanas; 69% nas áreas rurais –, mas a maioria contrata uma opção pré-paga mais barata – 62% –, com apenas 33% dos entrevistados possuindo um plano mensal.⁷³

Tais desigualdades socioeconômicas são um importante pano de fundo sob o qual a indústria de cidades inteligentes do país opera. As feiras de negócios, expos e conferências sobre cidades inteligentes no Brasil são espaços cruciais para entender as relações de poder entre os atores, de corporações transnacionais a empresas locais, permitindo-nos compreender a influência das agendas corporativas nas políticas públicas e no que resulta ser a cidade inteligente brasileira. Elas não são apenas um espaço para mostrar novos produtos; constatamos que essas exposições e conferências existem para criar mercados e demandas.

71 BARBON, 2019.

72 PNAD, 2019.

73 CETIC.BR, 2020.

A fim de obter um entendimento mais aprofundado das dinâmicas entre os participantes das feiras e as prioridades relacionadas à agenda das cidades inteligentes brasileiras, conduzimos pesquisa de campo que compreendeu observação participante e entrevistas em três eventos: duas vezes na Smart City Expo Curitiba – 2018 e 2019 –; uma vez no Smart City Business America Congress & Expo – 2018 em São Paulo –; e uma vez no Connected Smart Cities – 2018 em São Paulo. Esses eventos de cidades inteligentes são patrocinados principalmente pelo setor privado e por empresas estatais. Normalmente acontecem uma vez por ano; escolhemos os que consideramos mais relevantes em termos de frequência, número de patrocinadores, presença de prefeitos e resultados, como rankings de inteligência urbana amplamente adotados nacionalmente.

A Smart City Expo Curitiba costuma acontecer anualmente – entre o fim de fevereiro e início de março –, na Expo Barigui, um centro de convenções na capital paranaense. A primeira edição aconteceu em 2018 e trata-se de evento coorganizado pela empresa iCities e a Fira Barcelona, tendo o Vale do Pinhão e o município de Curitiba como sede. O papel central das empresas e do planejamento na organização do SCE Curitiba é notável; o representante de uma das organizadoras afirmou que sua empresa firmou parceria com a Fira Barcelona para a realização da Expo em Curitiba, e conseguiu convencer o município a sediar o evento.⁷⁴

A SCE Curitiba 2019 foi patrocinada e teve parceria com o governo federal e estadual, empresas estatais estaduais – como Copel e Sanepar –, empresas transnacionais – CISCO, Mastercard, Huawei – e várias empresas locais. O custo dos ingressos para acesso ao evento era alto: o preço médio de entrada para participar dos workshops e palestras era de R\$ 1.200,00. Um valor inacessível para a maioria quando se considera que o salário-mínimo no Brasil em 2019 era de R\$ 998,00. Porém, a área de exposição, onde empresas e demais atores tinham seus estandes para apresentar produtos e serviços, era gratuita e aberta ao público. Na área externa havia carros elétricos para *test drive* e outros aparatos tecnológicos, como patinetes elétricos. Embora qualquer pessoa pudesse, em teoria, testar e conhecer as novidades tecnológicas de cidades inteligentes exibidas para o público em geral, na prática, os altos custos de admissão significam que a oportunidade de ouvir e participar das palestras está fora do alcance para a maioria dos brasileiros.

74 CASTRO, Caio. *Caio Castro*: inédito. Entrevista online, 30 abr. 2019. Entrevista concedida aos autores.

Além do problema de acessibilidade econômica, no que se refere aos workshops e palestras, nos dois anos da Smart City Expo Curitiba a falta de diversidade em termos de gênero, raça e etnia entre seus palestrantes, principalmente nas sessões principais, era alarmante.⁷⁵ 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, para ambos os anos, pelo menos 70% dos palestrantes eram homens. Nossa observação participante nos eventos também revelou a falta de participação de grupos minoritários, como grupos LGBTQIA+, pessoas negras e povos indígenas nas discussões que deveriam moldar o futuro das cidades brasileiras. Os altos preços das inscrições e a inacessibilidade dessas conferências a segmentos mais amplos da sociedade brasileira resultam em uma falta de diversidade de opiniões, abordagens e uma perspectiva crítica sobre inteligência.

Outra questão encontrada foi a barreira imposta às discussões relevantes entre setor privado e governos, uma vez que esses eventos também ofereciam a oportunidade de reuniões entre empresas e prefeitos em salas VIP, com acesso apenas para convidados. Como pesquisadores, não tivemos acesso a essas reuniões, nem alguns dos representantes da sociedade civil que entrevistamos para este estudo. Com poucas exceções, a tomada de decisões para cidades inteligentes em fóruns como esse deixa segmentos da sociedade civil de fora do processo, minando a capacidade de levantar questões de interesse público nesses espaços. Segundo Henrique Frota do Instituto Pólis:

Nós [Pólis] não costumamos participar, por vários motivos. [...] Um deles é que nossa demanda já nos absorve muito. E segundo, porque temos essa compreensão de que são eventos um pouco blindados. [...] Minha visão pessoal é que muitos desses eventos funcionam como grandes feiras de vendas em que as grandes empresas de tecnologia – seja da área de segurança, câmeras, monitoramento, novos aplicativos, de planejamento, seja área médica hospitalar – vêm para vender os seus produtos e vender seus negócios para os governos. [...] Nos parece meio blindado e um ator como o Pólis ou outras organizações da sociedade civil nunca são convidados para sentar-se à mesa.⁷⁶

75 Fato observado durante trabalho de campo e a partir da análise do programa e dos relatórios dos eventos de 2018 e 2019, atualmente indisponíveis no website do evento. Exemplo de palestrantes pode ser acessado através da Web Archive, disponível em: <https://web.archive.org/web/20190308003115/https://www.smart-cityexpo.curitiba.com/>

76 FROTA, Henrique. *Henrique Frota*: inédito. Entrevista online, 9 maio 2019. Entrevista concedida aos autores.

Já o Smart City Business America Congress & Expo (SCBBR) aconteceu em São Paulo em 2018, onde está sediada a instituição homônima organizadora. O SCBBR é o evento de cidades inteligentes mais antigo apresentado neste estudo, e já foi realizado em três cidades de diferentes regiões do país. O nome da conferência mudou ligeiramente nos últimos anos, e as conclusões aqui derivam do trabalho de campo realizado em 2018. O Instituto Smart City Business America afirma ser uma organização sem fins lucrativos, constituída principalmente pelo setor privado, com foco em negócios e empreendedorismo para o ecossistema de cidades inteligentes. Possui filiais nas Américas, e a filial brasileira tem a Microsoft como um de seus principais patrocinadores. Seus membros são compostos essencialmente por empresas do setor privado interessadas no mercado de cidades inteligentes. A primeira edição da feira foi realizada na cidade de Recife em 2012 com 250 participantes. A exposição teve um crescimento notável, já que na edição de 2018 do evento analisado neste estudo os organizadores afirmaram receber 5.000 participantes. Refletindo a falta de diversidade dos palestrantes em suas conferências, a diretoria e o comitê técnico têm 31 representantes e apenas três não são homens; a maioria é branca.⁷⁷ A falta de diversidade de gênero também ficou evidente nos painéis que observamos, incluindo vários painéis exclusivamente masculinos. Em um caso, de quatro sessões paralelas simultâneas, apenas 10 por cento dos panelistas não eram homens. A falta de diversidade nesses espaços de reflexão e tomada de decisão reforça a exclusão e reproduz opressões nos espaços urbanos.

O evento de São Paulo girou em torno da apresentação de produtos e serviços a potenciais compradores – especialmente prefeitos – e mais uma vez, as oportunidades para participação social e discussões de interesse público eram quase inexistentes. Entre os principais patrocinadores e parceiros, vale destacar a presença de corporações transnacionais – Microsoft, Cisco, Intel, Engie –, governo federal, tecnoparques – espaços dedicados ao teste de novas tecnologias de cidade inteligente –, e diversas empresas – como a SPin. Os preços de acesso ao evento eram ainda mais restritivos que os da Smart City Expo Curitiba e o acesso à área de exposição não era gratuito nem aberto ao público.

77 Mais informações podem ser encontradas em: INSTITUTO SMARTCITY BUSINESS AMERICA. Conselhos. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20190108192233/http://smartcitybusiness.com.br/home/conselho/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

Outra exposição que abordamos no decorrer de nossa pesquisa foi a anual Connected Smart Cities em São Paulo. Como as outras exposições, Connected Smart Cities promove workshops e apresenta uma área de exposição para os atores apresentarem seus produtos, serviços e soluções. Os preços das entradas eram semelhantes aos dos outros dois eventos. A estrutura de patrocínio da feira também foi semelhante às demais exposições, com empresas transnacionais – Philips, Engie –, ABDI e empresas nacionais, incluindo a SPin, desempenhando papel de destaque. Diferentemente das demais exposições, o evento ofereceu mais espaços de troca de ideias com a sociedade civil e contou também com uma chamada de trabalhos para seus workshops e painéis. No entanto, como nos outros eventos, a paridade de gênero estava longe do ideal, com 74% dos palestrantes apresentados na exposição sendo homens. Um dos grandes acontecimentos desse evento é a apresentação do Ranking Connected Smart Cities, um dos mais completos do país, com a presença de prefeitos – ou, na ausência destes, de seus representantes – para receber os prêmios. Ao longo dos anos, a posição de cidades mais inteligentes do Brasil vem se modificando, conforme pode ser visto na tabela abaixo.⁷⁸

Tabela 1 – Colocação das cidades inteligentes no Brasil, por ano, segundo Ranking Connected Smart Cities (2017-2020)

Cidade (Estado)	2017	2018	2019	2020
São Paulo (SP)	1 ^a	2 ^a	2 ^a	1 ^a
Curitiba (PR)	2 ^a	1 ^a	3 ^a	3 ^a
Rio de Janeiro (RJ)	3 ^a	6 ^a	14 ^a	12 ^a
Belo Horizonte (MG)	4 ^a	7 ^a	13 ^a	10 ^a
Vitória (ES)	5 ^a	3 ^a	8 ^a	5 ^a
Florianópolis (SC)	6 ^a	5 ^a	7 ^a	2 ^a
Brasília (DF)	7 ^a	14 ^a	4 ^a	8 ^a
Campinas (SP)	8 ^a	4 ^a	1 ^a	4 ^a
São Caetano do Sul (SP)	9 ^a	11 ^a	5 ^a	6 ^a
Recife (PE)	10 ^a	13 ^a	23 ^a	15 ^a

Fonte: Elaborada pelos autores.

78 Quando o projeto de pesquisa foi proposto à OSF em 2017, utilizamos o Ranking Connected Smart Cities para escolher as três cidades premiadas como as mais inteligentes para compor os estudos de caso – e também há de se destacar que boa parte das grandes feiras de *smart cities* aconteciam nesses municípios. A colocação tem mudado consideravelmente ao longo dos últimos quatro anos, mas essas cidades ainda se encontram entre as vinte mais inteligentes do país de acordo com os relatórios da Urban System.

Todos esses eventos são relevantes para compreender a dinâmica entre atores estatais e não estatais, bem como a visibilidade e consolidação da agenda das cidades inteligentes no Brasil. Eles fornecem rankings, mostram as novidades tecnológicas, criam espaços para a tomada de decisões e reafirmam a abordagem corporativa de inteligência que, em várias ocasiões, está sendo implementada em nossas cidades. Milhares de pessoas participam dessas feiras todos os anos; há intensa cobertura da mídia nesses eventos, leis são sancionadas, prefeituras são premiadas e se criam janelas de oportunidade para aquisições tecnossolucionistas, enquanto a sociedade civil é gradualmente excluída. Rodrigo Firmino, professor no curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), de Curitiba, e especialista em estudos que analisam as relações entre cidades, tecnologias, vigilância e securitização, argumenta que

A maior parte desses projetos municipais que tem um cunho comercial muito grande [...] não estão preocupados com o direito à cidade; eles não estão preocupados com justiça social – basicamente o que eles estão preocupados é a eficiência da gestão das rotinas da cidade. Eficiência é uma palavra central nessa história toda porque a cidade não pode parar, ou seja, eu tenho que vender os meus produtos, os meus produtos não podem ficar parados no congestionamento, a cidade tem que rodar, senão por que que eu vou passar por essa cidade? A cidade tem que ser eficiente. Essa visão da eficiência é central nesse entendimento de cidade inteligente que as prefeituras e as empresas têm. Mas não é justiça social, não é direito à cidade.⁷⁹

Firmino também destaca que essas conferências estão facilitando a intensa privatização de espaços e serviços que deveriam ser preservados como um bem público. Na prática, excluindo efetivamente as vozes da sociedade civil desses espaços, essas exposições e conferências exacerbam uma narrativa corporativa da cidade inteligente, quase sem deixar espaço para reimaginar que outras noções de inteligência e eficiência, mais justas e inclusivas, são possíveis.

79 FIRMINO, Rodrigo. *Rodrigo Firmino*: inédito. PUCPR. Entrevista online, 27 mar. 2019. Entrevista concedida aos autores.

QUAIS VOZES (NÃO) SÃO OUVIDAS NA ATUAL AGENDA DA CIDADE INTELIGENTE?

O marco regulatório voltado especificamente para a agenda da cidade inteligente ainda é incipiente no país; as iniciativas são esparsas e tanto o Congresso quanto o Governo Federal ainda enfrentam dificuldades para tratar do assunto. É provável que o Brasil tenha, por enquanto, uma governança de cidade inteligente fragmentada, dependente de esforços e atores locais, criando assim espaço para uma grande influência da narrativa corporativa sobre como a inteligência deve ser entrelaçada em uma cidade. Uma visão limitada sobre a tecnologia – e seus impactos positivos e negativos – tem o potencial de transformar várias atividades municipais e a governança urbana, não necessariamente em algo melhor, mais eficiente ou mais moderno. Políticas verticais e marcos regulatórios que não dialogam de maneira satisfatória com a realidade não contribuirão para o enfrentamento dos desafios das cidades brasileiras. Desigualdades históricas ainda não estão sendo abordadas pela atual agenda das cidades inteligentes, como acesso à moradia, educação, saneamento básico, acesso à internet e violência policial. As comunidades historicamente marginalizadas não estão, necessariamente, se beneficiando dessa narrativa corporativa, têm de lidar com externalidades negativas e raramente são ouvidas.

Esses problemas são exacerbados pela tendência de primeiro se adquirir e implementar soluções tecnológicas, seguidas por conflitos entre atores, preocupações e, somente depois de tudo isso, surgir esforços regulatórios. Na ausência de um arcabouço regulatório adequado, as cidades têm adotado uma abordagem reativa aos problemas causados por projetos do ecossistema de cidades inteligentes. Em um futuro próximo, as cidades terão que lidar com uma miríade de desafios regulatórios e éticos relacionados à política digitais e governança de dados. Esse futuro pode ser vislumbrado em algumas áreas. A introdução dos patinetes elétricos no Rio e em São Paulo obrigou as prefeituras a lidar com os dispositivos, acidentes e reclamações, mobilizando várias secretarias municipais para controlar os problemas que surgiram menos de um mês depois da chegada das empresas privadas Grow e Lime nas respectivas cidades. Regulamentações específicas foram criadas, e as empresas decidiram deixar a maior parte das cidades brasileiras.⁸⁰

80 FELIX, 2019.

Outro exemplo altamente relevante é a implantação de sistemas de reconhecimento facial em tempo real em cidades de todo o país. O uso de reconhecimento facial pode ser visto como a operacionalização da regulação de dados no Brasil, levando a problemas relativos à privacidade e discriminação, que não são mais tão recentes, especialmente após terem sido amplamente analisadas em publicações nos últimos anos.⁸¹ Essas questões provavelmente serão exacerbadas pela pandemia de Covid-19, à medida que os gestores municipais veem nas tecnologias de vigilância respostas rápidas e atraentes para controlar o contágio e o desobedecimento de regras sanitárias. O uso e a rápida disseminação de sistemas de reconhecimento facial no Brasil são indícios de problemas maiores, relacionados à questões de governança de dados e privacidade que já vem sendo apontados por especialistas há anos; no fundo, reforçam a problemática por trás de determinadas iniciativas corporativas de cidades inteligentes, como o plano diretor de Juazeiro do Norte-SP – que nem ao menos cita privacidade como algo a se levar em conta em um documento transversal de planejamento urbano.

A esperança de que esse cenário mude se encontra nos esforços contínuos das organizações da sociedade civil e nos funcionários públicos qualificados, cujos empregos não dependem necessariamente de eleições – nem da transição de governos, nem de mandatos. Conforme afirma Luciana Pascarelli Santos, coordenadora do Programa Geoinfo da Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL), é fundamental a colaboração do cidadão, pois “[...] uma gestão pública não é o prefeito definindo o que fazer a partir dessa informação, mas é a população trazendo soluções.”⁸² Frota, do Instituto Polis, acredita que

O uso da tecnologia e o desenvolvimento tecnológico das cidades não necessariamente precisam ser [realizados] sob um marco conceitual das cidades inteligentes. Ele pode ser implantado a partir de uma ideia de direito à cidade. E a partir dessa ideia de direito à cidade, nós teríamos necessariamente que lidar com uma relação com a radicalização da democracia. Então [questionar] para que esses dados e essas tecnologias servem e a quem eles servem? E também com uma perspectiva de direitos humanos. Ou seja, em que medida essa tecnologia é utilizada para reprimir, oprimir, gerar mais violência ou gerar monitoramento de grupos sociais ou coletivos, por exemplo.⁸³

81 PRIVACY INTERNATIONAL, 2017, GAFFNEY; ROBERTSON, 2018; SILVA e SILVA, 2019.

82 SANTOS, Luciana Pascarelli. *Luciana Pascarelli Santos*: inédito. Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento (SMUL). Entrevista realizada pessoalmente, São Paulo: São Paulo, 3 maio 2019.

83 FROTA, Henrique. *Henrique Frota*: inédito. Entrevista online, 9 maio 2019. Entrevista concedida aos autores.

Apesar dos desafios atuais desencadeados pela turbulência política e a inconstância da convergência das questões sociais e econômicas no país, ainda existem boas lições em termos de governança da internet – e cidade inteligente – a serem consideradas. O país tem muito a ganhar com a mudança do governo federal e com uma abordagem mais ampla e inclusiva da agenda das cidades inteligentes. Precisamos diversificar as vozes daqueles que estão formulando e implementando políticas nesse ecossistema tão focado em otimizar soluções tecnológicas. O futuro de nossas cidades não pode ser deixado exclusivamente nas mãos de empresas de tecnologia e de gestores públicos deslumbrados com um mercado emergente, caro e de retornos incertos. O Brasil não é liderança apenas em temas de governança da internet, mas também do movimento pelo direito à cidade. Nossa sociedade civil e academia têm oferecido importantes análises, estudos, dados e lições de *advocacy* que contribuem – e podem contribuir ainda mais – para uma melhor governança dessa agenda no país. É fundamental ouvi-los no processo.

CONCLUSÃO

Espera-se que o estudo apresentado contribua à consolidação de uma agenda de pesquisas empíricas sobre a implementação de iniciativas ligadas ao ecossistema de cidades inteligentes no Sul Global, somando-se também aos esforços de *advocacy* de interesse público e outras reflexões que vêm sendo realizadas ao longo dos anos. Abordamos a urgência de convergir agendas de planejamento urbano e governança da Internet, ao mesmo tempo em que apontamos os principais desafios que o multissetorialismo vem enfrentando no Brasil nos últimos anos. Neste contexto complexo, atores estatais e não estatais navegam em meio a interesses conflitantes e uma estrutura regulatória em constante mudança.

Famoso pela liderança em política digital, atualmente o Brasil é confrontado com as consequências da eleição de Bolsonaro em 2018, na qual partes da sociedade civil brasileira viram suas energias serem redirecionadas, em vários momentos, à defesa da continuidade – ou existência – de leis, observância e garantia de direitos fundamentais. Isso poderia, no entanto, mudar com uma nova administração no país.

O Brasil oferece um mercado bastante atraente para soluções inteligentes, portanto não nos surpreende que a agenda de cidades inteligentes já seja realidade em muitos municípios, mesmo que distante da utopia da eficiência que faz parte do imaginário das disrupções tecnológicas. O ecossistema de cidades inteligentes também cria mercados e demandas para seus produtos e serviços, surgindo um ciclo que se retroalimenta e se expande. Na cidade inteligente em operação, consultorias privadas e PPPs ganham papel central, sensores e câmeras ocupam espaços públicos, e as oportunidades para estabelecer mecanismos de participação social mais amplos são escassos. O arcabouço regulatório tenta lidar com muitas das questões emergentes; no entanto, vemos que as soluções tecnológicas são implementadas, seguida por conflitos, preocupações e, em seguida, regulamentação. Isso vale para iniciativas de cidades inteligentes e economia das plataformas digitais que usam as cidades como infraestrutura para sua operação. O tempo assíncrono entre inovação, políticas públicas e legislação deixa lacunas que são preenchidas principalmente pelo setor privado. Para piorar as coisas, o atual governo federal autoritário ameaça enfatizar desproporcionalmente o setor privado e as corporações transnacionais, enfraquecendo assim o multissetorialismo, bem como o bem-estar dos cidadãos.

No Brasil, o atual marco regulatório ainda não é suficiente para conter a maioria dos problemas que surgiram com a disseminação da agenda das cidades inteligentes. É necessário discutir as consequências de transferir a gestão de nossas cidades e a responsabilidade da governança de dados para o setor privado – e decisões importantes nunca devem ser tomadas sem consultas públicas ou à portas fechadas. Mais do que nunca, a governança da Internet e as agendas da governança urbana devem estabelecer um diálogo e reunir especialistas, ativistas e gestores para trabalharem juntos em direção a uma noção de inteligência mais alinhada com o direito à cidade. Além disso, há uma necessidade urgente de mais pesquisas e esforços de *advocacy* em torno desse tema, a fim de garantir que a agenda das cidades inteligentes não seja usada como mais um mecanismo que reproduza a exclusão, discriminação e desigualdades históricas no país.

REFERÊNCIAS

- ABDI. Cidades Inteligentes: Oportunidades e Desafios para o Estímulo ao Setor no Brasil. 2018. Disponível em: http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-09-11_ABDI_relatorio_5_cidades-inteligentes-oportunidades-e-desafios-para-o-estimulo-ao-setor-no-brasil_WEB.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.
- ACAYABA, C.; ARCOVERDE, L. Casos de feminicídio aumentam 76% no 1º trimestre de 2019 em SP; números de mulheres vítimas de homicídio cai. G1, 29 abr. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/04/29/casos-de-feminicidio-aumentam-76percent-no-1o-trimestre-de-2019-em-sp-numero-de-mulheres-vitimas-de-homicidio-cai.ghtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- AGÊNCIA SENADO. Congresso conclui análise de vetos sobre proteção de dados. Senado Notícias, 2 out. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/10/02/congresso-conclui-analise-de-vetos-sobre-protecao-de-dados>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- ANASTÁCIO, K; SANTOS, B.; VARON, J. Cadastro Base do Cidadão: a megabase de dados. Rio de Janeiro: Coding Rights, 2020. Disponível em: <http://www.coding-rights.org/docs/megabase.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- ANTUNES, V. *Parceiras Público-Privadas para Smart Cities*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.
- ARNAUDO, D. Brasil e o Marco Civil da Internet: O Estado da Governança Digital Brasileira. *Artigo Estratégico*, n. 25, 2017. Disponível em: https://igarape.org.br/marcocivil/assets/downloads/igarape_o-brasil-e-o-marco-civil-da-internet.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.
- ASSOCIAÇÃO INTERNETLAB DE PESQUISA EM DIREITO E TECNOLOGIA. O QUE ESTÁ EM JOGO NO DEBATE SOBRE DADOS PESSOAIS NO BRASIL? Disponível em: https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2016/05/reporta_apl_dados_pessoais_final.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.
- BALBIM, R. A geopolítica das cidades e a Nova Agenda Urbana. 2017. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8139/1/BRU_n17_Geopol%C3%ADtica.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.
- BARBON, J. Quatro anos depois, Brasil ainda não bateu meta de alfabetização. Folha de S. Paulo, 19 jun. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2019/06/quatro-anos-depois-brasil-ainda-nao-bateu-meta-de-alfabetizacao.shtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- BELLI, L.; BARROS, M.; REIA, J. Les enjeux de l'encadrement et de la gouvernance de l'ouverture des données publiques au Brésil. *Revue française d'administration publique*, v. 167, n. 3, p. 585–600, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3917/rfap.167.0585>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- BENJAMIN, Ruha. *Race after Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge and Medford: Polity Press, 2019.

BOLDRINI, A. Sem atuação efetiva, frentes parlamentares proliferam no Congresso. Folha de S. Paulo. 29 abr. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2019/04/sem-atuacao-efetiva-frentes-parlamentares-proliferam-no-congresso.shtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

BRASIL. Comments from Brazil to the issue papers that will inform the discussions of the UN Habitat III Conference. 2016. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/BRASIL-Comments-on-Habitat-III-Issue-Papers.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

BRASIL. MENSAGEM Nº 288, DE 8 DE JULHO DE 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Msg/VEP/VEP-288.htm. Acesso em: 29 abr. 2021.

BRASIL. MENSAGEM Nº 451, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Msg/VEP/VEP-451.htm. Acesso em: 29 abr. 2021.

CADWALLADR, C.; GRAHAM-HARRISSON, E. Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. The Guardian, 17 mar. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>. Acesso em: 29 abr. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Legislação Informatizada - ATO DA MESA Nº 69, DE 10/11/2005 - Publicação Original. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/int/atomes/2005/atodamesa-69-10-novembro-2005-539350-publicacaooriginal-37793-cd-mesa.html>. Acesso em: 29 abr. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. PLANO DE TRABALHO SUBCOMISSÃO ESPECIAL DE CIDADES INTELIGENTES. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdu/subcomissoes/plano-de-trabalho-da-subcomissao-especial-de-cidades-inteligentes-para-2019>. Acesso em: 29 abr. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório da PEC nº 17/2019 – Proteção de dados pessoais. 2019. Disponível em: www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1786699&filename=PRL+1+CCJC+%3D%3E+PEC+17/2019. Acesso em: 29 abr. 2021.

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. <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9845-8>. Acesso em: 29 abr. 2021.

CARNEIRO, S. Mulheres negras e violência doméstica: decodificando os números. São Paulo: Geledés – Instituto da Mulher Negra, 2017. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/wp-content/uploads/2017/03/e-BOOK-MULHERES-NEGRAS-e-VIOL%C3%8ANCIA-DOM%C3%89STICA-decodificando-os-n%C3%BAmeros-isbn.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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

CASTRO, Caio. *Caio Castro*: inédito. Entrevista online, 30 abr. 2019. Entrevista concedida aos autores.

CETIC.br. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios, 2020. Disponível em: www.cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores. Acesso em: 29 abr. 2021.

COALIZAÇÃO DIREITOS NA REDE. CDR e Access Now enviam carta-denúncia para Comissão Europeia, Conselho da Europa e Global Privacy Assembly. Disponível em: <https://direitosnarede.org.br/2020/11/10/cdr-e-access-now-enviam-carta-denuncia-para-comissao-europeia-conselho-da-europa-e-global-privacy-assembly/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

CONFIDENCIAL. SMIT. São Paulo: São Paulo, 2 maio 2019. Entrevista concedida aos autores. COWIE, S. “Violent deaths of LGBT people in Brazil hit all-time high.” *The Guardian*, 22 jan. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2018/jan/22/brazil-lgbt-violence-deaths-all-time-high-new-research>. Acesso em: 29 abr. 2021.

DIÁRIO DE PETRÓPOLIS. Petrópolis presente no Smart City Day. 5 JUN. 2019. Disponível em: <https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/petropolis-presente-no-smart-city-day-166775>. Acesso em: 29 abr. 2021.

DIAS, T. Canetada de Bolsonaro cria megabase de vigilância. *The Intercept Brasil*, 15 out. 2019. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/10/15/governo-ferramenta-vigilancia/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

DONEDA, D.; MENDES, L. S. 2019. Um perfil da nova Lei Geral de Proteção de Dados brasileira. In: BELLI, L.; CAVALLI, O. (Orgs.). *Governança e regulações da Internet na América Latina*. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas, 2019.

FELIX, P. Em SP, patinetes somem das ruas após novas regras de uso. *Terra*, 2 jun. 2019. Disponível em: www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/em-sp-patinetes-somem-das-ruas-apos-novas-regras-de-uso,b41178b78d8fd70eef2c990cc2971a0erqvo1qsc.html. Acesso em: 29 abr. 2021.

FIRMINO, R. *et al.* 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, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2013.809221>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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>. Acesso em: 29 abr. 2021.

FIRMINO, Rodrigo. *Rodrigo Firmino*: inédito. PUCPR. Entrevista online, 27 mar. 2019. Entrevista concedida aos autores.

FOLHA DE S. PAULO. Brazilian Government’s War Against ‘Gender Ideology’ Arrives in Foreign Policy. 26 jun. 2019a. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/internacional/en/world/2019/06/brazilian-governments-war-against-gender-ideology-arrives-in-foreign-policy.shtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

FOLHA DE S. PAULO. Entenda o uso do WhatsApp nas eleições e o que aconteceu desde que a Folha revelou o caso. 8 out. 2019. Disponível em: <https://www1.folha>

uol.com.br/poder/2019/10/entenda-o-uso-do-whatsapp-nas-eleicoes-e-o-que-aconteceu-desde-que-a-folha-revelou-o-caso.shtml. Acesso em: 29 abr. 2021.

FROTA, Henrique. *Henrique Frota*: inédito. Entrevista online, 9 maio 2019. Entrevista concedida aos autores.

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: 29 abr. 2021.

GROSSMANN, Luís Osvaldo. Coalizão de empresas e sociedade pede corpo técnico e plural para proteção de dados. *Convergência Digital*, 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inford=51986&rsid=9>. Acesso em: 29 abr. 2021.

GUMPERT, G.; DRUCKER, S. Communicative Cities. *The International Communication Gazette*, v. 70, n. 3–4, p. 195–208, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1748048508089947>. Acesso em: 29 abr. 2021.

HAGGART, B., TUSIKOV, N., SCHOLTE, J. Power and Authority in Internet Governance: Return of the State? Abingdon; Nova York: Routledge, 2021.

HORTÉLIO, M. Cidade inteligente: Salvador será a primeira capital com plano diretor de tecnologia. *Jornal Correio*, 2 jan. 2020. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/cidade-inteligente-salvador-sera-a-primeira-capital-com-plano-diretor-de-tecnologia/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

INSTITUTO ALZIRAS. *Perfil das prefeitas no Brasil: mandato 2017-2020*. Rio de Janeiro: Instituto Alziras, 2018.

INSTITUTO ALZIRAS. Profile of the Female Mayors in Brazil (2017-2020). Disponível em: <http://prefeitas.institutoalziras.org.br/?lg=en>. Acesso em: 29 abr. 2021.

INSTITUTO PÓLIS. Disponível em: <https://polis.org.br/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

INSTITUTO SMARTCITY BUSINESS AMERICA. Conselhos. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20190108192233/http://smartcitybusiness.com.br/home/conselho/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

IPEA. Atlas da Violência. Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fórum Brasileiro de Segurança Pública. 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/190605_atlas_da_violencia_2019.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

JUAZEIRO DO NORTE. Lei Complementar N° 117, de 11 de junho de 2018. Dispõe sobre mecanismos, medidas e projetos para estímulo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação no Município de Juazeiro do Norte, cria a Política Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, estabelece diretrizes ao Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente de Juazeiro do Norte e dá outras providências. *Diário Oficial do Município [de Juazeiro do Norte]*. Juazeiro do Norte, CE, Caderno I do dia 14 de Junho de 2018, ano XX, n° 4762, p. 2.

JUAZEIRO DO NORTE. Termo de autorização – Realização de estudos de viabilidade e estruturação de Parceria Público-Privada (PPP), de 12 de dezembro de 2017. Diário Oficial do Município [de Juazeiro do Norte]. Juazeiro do Norte, CE, Caderno I do dia 12 de Dezembro de 2017, ano XX, n. 4640, p. 4.

KITCHIN, R. Making Sense of Smart Cities: Addressing Present Shortcomings. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, v. 8, n. 1, p. 131–136, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu027>. Acesso em: 29 abr. 2021.

KITCHIN, R. The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism. *GeoJournal*, n. 79, p. 1–14, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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

KURBAN, C.; PEÑA-LÓPEZ, I.; HABERER, M.. What is Technopolitics? A Conceptual Scheme for Understanding Politics in the Digital Age. IDP. *Revista de Internet, Derecho y Ciencia Política*, n. 24, p. 3-20, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7238/idp.v0i23.3061>. Acesso em: 29 abr. 2021.

LAURA, A. Segundo Ministério da Saúde, 62,8% das mulheres mortas durante o parto são negras. Alma Preta, 6 mar. 2018. Disponível em: <https://www.almapreta.com/editorias/realidade/segundo-ministerio-da-saude-62-8-das-mulheres-mortas-durante-o-parto-sao-negras>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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

MATTERN, S. Code and Clay, Data and Dirt: Five Thousand Years of Urban Media. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2017.

MATTERN, S. A City Is Not a Computer. *Places Journal*, fev. 2017a. Disponível em: <https://doi.org/10.22269/170207>. Acesso em: 29 abr. 2021.

MATTERN, S. Mission Control: a History of the Urban Dashboard. *Places Journal*, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22269/150309>. Acesso em: 29 abr. 2021.

MCQUIRE, S. *The Media City*. Londres: Sage Publications, 2008.

MOROZOV, E.; BRIA, F. Rethink the Smart City: Democratizing Urban Technology. Rosa Luxemburg Stiftung. 2018. Disponível em: www.rosalux-nyc.org/wp-content/files_mf/morozovandbria_eng_final55.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

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://doi.org/10.1086/708670>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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

NIAROS, V. Introducing a Taxonomy of the ‘Smart City’: Towards a Commons-Oriented Approach? *Triple-C*, v. 14, n. 1, p. 51–61, 2016. <https://doi.org/10.31269/triplec.v14i1.718>. Acesso em: 29 abr. 2021.

OBSERVATÓRIO PRIVACIDADE. Memórias. Disponível em: <https://observatorioprivacidade.com.br/memorias/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

OLIVEIRA, Mariana; VIVAS, Fernanda; D'AGOSTINO, Rosanne. Bolsonaro é presidente com mais decretos e MPs questionados no STF no primeiro ano de mandato. G1, 1 mar. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/03/01/bolsonaro-e-presidente-com-mais-decretos-e-mps-questionados-no-stf-no-primeiro-ano-de-mandato.ghtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PAPP, A. C. Em nome da internet: Os bastidores da construção coletiva do Marco Civil. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2014. Disponível em: https://issuu.com/annacarolinapapp/docs/em_nome_da_internet. Acesso em: 29 abr. 2021.

PERISSÉ, C.; LOSCHI, M. Trabalho “de mulher”. Retratos: A Revista do IBGE. 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/b06abac34a360666981b4b86621776f2.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

PINHEIRO-MACHADO, R.; SCALCO, L. From Hope to Hate: The Rise of Conservative Subjectivity in Brazil. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, n. 10, v. 1, p. 21–31, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1086/708627>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PIRES, M. O município no federalismo brasileiro: constrangimentos e perspectivas. *Cadernos da Escola do Legislativo*, n. 8, v. 13, p. 55–84, 2005.

PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?edicao=25199&t=resultados>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PREFEITURA DE CAMPINAS. Plano estratégico Campinas: Cidade Inteligente, 2019–2029. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/desenvolvimento-e-economico/pecc-2019-2029.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Plano Estratégico Campinas Cidade Inteligente 2019–2029. 2019. Disponível em: www.campinas.sp.gov.br/arquivos/desenvolvimento-e-economico/pecc-2019-2029.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Prefeitos assinam Compromisso de Curitiba com intenções para cidades inteligentes. 19 maio 2015. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeitos-assinam-compromisso-de-curitiba-com-intencoes-para-cidades-inteligentes/36488>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. EDITAL DE CONCORRÊNCIA: PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA CIDADE INTELIGENTE – PDTCI. Disponível em: <http://www.compras.salvador.ba.gov.br/memorial/Conc.%200001-2019%20-%20PDTCI%20-%20382-2019%20-%20PUBLICAR.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PRIVACY INTERNATIONAL. Smart Cities: Utopian Vision, Dystopian Reality. 2017. Disponível em: <https://privacyinternational.org/sites/default/files/2017-12/Smart%20Cities-Utopian%20Vision%2C%20Dystopian%20Reality.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

REDE BRASIL ATUAL. “Governar por decretos é minar a democracia”: entidades criticam “postura autocrática” de Bolsonaro. Rede Brasil Atual, 31 maio 2019. Disponível em: www.redebrasilatual.com.br/politica/2019/05/decretos-presidenciais-democracia/. Acesso em: 29 abr. 2021.

REIA, J. O direito à cidade (inteligente): Tecnologias, regulação e a Nova Agenda Urbana. In: REIA, J *et al.* Horizonte Presente: Tecnologia e Sociedade em debate. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2019. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/27448>. Acesso em: : 29 abr. 2021.

REIA, J; MIZUKAMI, P. Reformando a lei de direitos autorais: desafios para o novo governo na área da cultura. *RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, v. 9, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.29397/reciis.v9i1.923>. Acesso em: 29 abr. 2021.

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>. Acesso em: : 29 abr. 2021.

SANTOS, Luciana Pascarelli. *Luciana Pascarelli Santos*: inédito. SMUL. Entrevista realizada pessoalmente, São Paulo: São Paulo, 3 maio 2019.

SCRUGGS, G. Ministry of Cities RIP: The Sad Story of Brazil’s Great Urban Experiment. *The Guardian*, 18 jul. 2019. Disponível em: www.theguardian.com/cities/2019/jul/18/ministry-of-cities-rip-the-sad-story-of-brazils-great-urban-experiment. Acesso em: 29 abr. 2021.

SIMÃO, V. Frente fria: por uma lei das frentes parlamentares. Folha de S. Paulo. 3 abr. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/opiniaao/2019/04/frente-fria-por-uma-lei-das-frentes-parlamentares.shtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SILVA, Rosane Leal; SILVA, Fernanda S. Rodrigues. Reconhecimento Facial e Segurança Pública: os perigos da tecnologia no sistema penal seletivo brasileiro. *Anais do 5º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade*. UFSM, Santa Maria, RS, 2019.

SMART CITY CURITIBA. Disponível em: https://www.smartcityexpocuritiba.com/Report_SCECWB19.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

SÖDERSTRÖM, O.; PAASCHE, T.; KLAUSER, F. Smart Cities as Corporate Storytelling. *City*, n. 18, v. 3, p. 307–320, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SOPRANA, P. Bolsonaro nomeia três militares para autoridade de proteção de dados. Folha de S. Paulo, 15 out. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/10/bolsonaro-nomeia-tres-militares-para-autoridade-de-protecao-de-dados.shtml>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SOUZA, C.; MACIEL, M.; FRANCISCO, P. A. Marco Civil da Internet: uma questão de princípio. *POLITICS* 7, 2010. Disponível em: <https://politics.org.br/edicoes/marco-civil-da-internet-uma-quest%C3%A3o-de-princ%C3%ADpio>. Acesso em: 29 abr. 2021.

THE NEW URBAN AGENDA. Disponível em: <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

TOWNSEND, A. *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers and the Quest for a New Utopia*. Nova York: W.W. Norton, 2013.

UNITED NATIONS. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2018. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

UNITED NATIONS. HABITAT III Issue Paper 21 – Smart Cities. 2015. Disponível em: http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

URBAN SYSTEMS. RANKING CONNECTED SMART CITIES. Disponível em: <https://www.urbansystems.com.br/rankingconnectedsmartcities>. Acesso em: 29 abr. 2021.

URUPÁ, M. Oposição quer sustar partes do decreto que cria a ANPD. Teletime, 9 set. 2020. Disponível em: <https://teletime.com.br/09/09/2020/oposicao-quer-sustar-partes-do-decreto-que-cria-a-anpd/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

WALDRON, T. Brazil is about to Show the World How a Modern Democracy Collapses. Huffington Post, 1 jan. 2019. Disponível em: www.huffingtonpost.ca/entry/brazil-jair-bolsonaro-democracy-threat_n_5c2a30c5e4b08aaf7a929cbb?ri18n=true&guccounter=1. Acesso em: 29 abr. 2021.

WEISER, M. Ubiquitous Computing. 1996. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20070202035810/www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>. Acesso em: 29 abr. 2021.

WIFI LIVRE. Disponível em: <https://wifilivre.sp.gov.br/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

WINNER, L. Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, n. 109, v. 1, p. 121–136, 1980.

ZANATTA, R. *et al.* Perfil das Autoridades de Proteção de Dados Pessoais: civis ou militares? São Paulo: Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, 2020.

GOVERNANÇA DE DADOS NAS "CIDADES INTELIGENTES": ENSINAMENTOS APRENDIDOS DAS PRÁTICAS BRASILEIRAS E EUROPEIAS

Luca Belli
Danilo Doneda

INTRODUÇÃO

Na última década, o termo *cidade inteligente*, ou mais comumente na versão inglesa *smart city*, se tornou um verdadeiro mantra de *marketing*, ganhando impulso não apenas no ambiente de negócios, mas também nos círculos acadêmicos e entre os formuladores de políticas públicas. O termo é utilizado para descrever cidades que, por um lado, são cada vez mais permeadas pelas tecnologias de informação e comunicação (TICs) e monitoradas de forma constante por sensores e, por outro, estão lutando para reestruturar suas economias e administrações de forma eficaz e eficiente, com base no uso de dados.

A possibilidade de usar conjuntos de dados cada vez mais volumosos e diversificados, incluindo dados pessoais e não pessoais, de estimular a inovação e o empreendedorismo e de organizar a vida dos moradores da cidade atraiu a atenção de um grupo heterogêneo de entidades que coletam e processam dados para finalidades como planejar, regular ou entender o processo de urbanização em países bastante diversos entre si. Nesse contexto, as oportunidades geradas pelo uso de dados abertos e a difusão de tecnologias capaz de coletar dados em permanência, como a Internet das Coisas (IoT), e de analisá-los rapidamente e eficientemente,

como as análises de *big data*, estão estimulando uma transformação radical na administração municipal. Nesta perspectiva, o uso de dados nas cidades inteligentes tem o potencial de fornecer não apenas uma compreensão muito mais sofisticada, ampla e refinada do funcionamento da cidade, como também poderá permitir prever e gerenciar dinâmicas urbanas de maneira mais ágil, efetiva e em tempo real.¹

Dado o papel que os sistemas baseados em análise de dados no âmbito das cidades inteligentes já desempenham na definição de administração urbana e políticas públicas,² bem como o impacto que os serviços para cidades inteligentes terão em um número cada vez maior de indivíduos, há uma necessidade urgente de explicitar como gestores públicos e empresas privadas estão construindo e implementando tais sistemas e serviços. Isso inclui os processos consultivos usados para desenvolver políticas para cidades inteligentes, a governança de sistemas de IoT e *big data* utilizados ao nível municipal, a análise das implicações de privacidade e segurança das formas de governança adotadas para os cidadãos e a avaliação de impacto das estratégias para cidades inteligentes no funcionamento dos centros urbanos.

Notavelmente, enquanto a mera coleta e processamento de grandes volumes de dados parecem ser considerados por alguns proponentes das cidades inteligentes como uma condição suficiente para reconhecer a inteligência da cidade, é necessário ponderar criticamente se a introdução de tais ferramentas baseadas em dados vai aprimorar ou debilitar os processos de administração municipal existentes. De fato, embora a coleta e o processamento de dados tenham o potencial de melhorar e fortalecer a administração municipal, ela também corre o risco de automatizar tomadas de decisão que possam ter resultados tendenciosos e criar discriminações na oferta de serviços públicos, enfraquecendo, dessa forma, a governança democrática – e em última instância, os habitantes – das cidades.

Nesta perspectiva, o objetivo deste artigo é identificar desafios não resolvidos e modelos emergentes que possam oferecer soluções inovadoras e éticas para a governança, a organização e a implementação de

1 Sobre os riscos apresentados pelo uso de sistemas de IoT e análises de Big Data, particularmente no que diz respeito aos possíveis impactos negativos sobre o pleno gozo de direitos fundamentais, veja-se por exemplo: BELLI, 2019.

2 Ver, por exemplo: WEISS, BERNARDES; CONSONI, 2017.

serviços de cidades inteligentes, garantindo a proteção dos direitos dos habitantes dos municípios interessados por tais serviços.

A primeira seção deste artigo examinará os principais elementos e concepções das estratégias para cidades inteligentes. A segunda parte explorará algumas dimensões regulatórias e de governança das cidades inteligentes, com um enfoque particular nos desafios levantados pela proteção de dados pessoais. Utilizaremos o estudo de caso da cidade do Rio de Janeiro – desenvolvido no âmbito do projeto *Discrimination vs. Data Control in Brazilian “Smart” Cities* do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV DIREITO RIO – para ilustrar tais desafios no contexto brasileiro, ao mesmo tempo em que enfatizamos como tais desafios podem se apresentar em todas as cidades que não possuem um enquadramento regulatório compreensivo para orientar projetos de cidade inteligente, com particular atenção à proteção de dados. Esta seção destacará a existência de lacunas jurídicas que podem permitir a exploração abusiva de dados e a discriminação social e econômica.

A terceira seção deste artigo analisará as boas práticas de dois exemplos considerados bem-sucedidos de experimentos de governança para cidades inteligentes, as cidades de Barcelona e Lyon, apresentando algumas sugestões para uma governança de dados municipal que possa ser considerada mais sustentável e ética.

CONTEXTUALIZANDO AS CIDADES INTELIGENTES

Desde a última década do século XX, o aumento do fenômeno da urbanização e a adoção incessante das TICs conduzem ao surgimento da noção de cidades inteligentes, sustentada por um amplo leque de concepções e conceituações. Portanto, podemos encontrar uma ampla gama de definições sobre cidades inteligentes, propostas por *stakeholders* diferentes, tais que governos, empresas e pesquisadores.³

É importante ressaltar que os interesses dos diversos *stakeholders* são moldados diretamente pela administração da cidade e impactados pelo tipo e grau de *inteligência* de tal administração. Portanto, tal consideração influencia diretamente a conceptualização de cidade inteligente que cada stakeholder pode elaborar o promover. Particularmente, o conceito de *cidade inteligente* é altamente dependente da definição e interpretação

3 A propósito, veja-se os capítulos desta coletânea que trabalham definições, conceitos e aplicações das cidades inteligentes.

do adjetivo *inteligente*. Esse qualificativo pode ser utilizado para transmitir a ideia de uma gestão eficiente, orientada à minimização de gastos, ou o desejo por uma gestão urbana orientada a alcançar e promover a sustentabilidade e a convivência harmoniosa dos cidadãos, ou ainda uma cidade na qual uma ampla gama de atividades é monitorada e os dados resultantes desse monitoramento são usados para enriquecer, com evidências empíricas, os processos de tomada de decisão e sua respectiva implementação. Neste sentido, para fornecer uma definição funcional e adequada, o Grupo Foco em Cidades Inteligentes Sustentáveis da União Internacional de Telecomunicações (UIT) definiu que

Uma cidade sustentável inteligente é uma cidade inovadora que utiliza as TIC e outros meios para melhorar a qualidade de vida, eficiência da operação e serviços urbanos, e competitividade, assegurando ao mesmo tempo atender às necessidades de gerações presentes e futuras no que diz respeito aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.⁴

As concepções acima mencionadas não se excluem mutuamente e, ao contrário, devem ser vistas como complementares para enfrentar os desafios e as oportunidades trazidas pelo aumento da urbanização.

Cabe lembrar que, de acordo com a Divisão de População do Departamento da ONU de Assuntos Econômicos e Sociais, atualmente 55% da população mundial já vive em áreas urbanas, e tal proporção

[...] espera-se que aumente para 68% em 2050 [e] os futuros aumentos no tamanho da população urbana mundial deverão estar altamente concentrados em apenas alguns países. Juntas, a Índia, a China e a Nigéria responderão por 35% do crescimento projetado da população urbana mundial entre 2018 e 2050.⁵

A urbanização é alimentada, entre diversos outros fatores, pelos crescentes fluxos de pessoas que se deslocam na esperança de um padrão de vida mais alto, seja das áreas rurais e menos favorecidas para as cidades, como também entre cidades com condições mais atraentes, dentro ou mesmo para fora de um país.⁶ Além dessas dinâmicas, assume crescente relevância o impacto que a crescente crise climática é susceptível de ter sobre fluxos migratórios em geral e sobre os proces-

4 COMMITTED TO CONNECTING THE WORLD. Focus Group on Smart Sustainable Cities. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>. Acesso em: 30 abr. 2021.

5 UN-DESA, 2018, p. 43.

6 UN-DESA, 2018.

tos de urbanização em particular. Assim, esses movimentos são geralmente determinados pela debilidade do desenvolvimento das economias rurais ou de áreas menos desenvolvidas, por condições climáticas adversas e imprevisíveis ou pela insegurança, que pode afetar mais facilmente de maneira prejudicial a vida das populações não-urbanas.

Por um lado, a urbanização está suscitando externalidades positivas, como a criação de novas oportunidades de emprego, a melhoria do padrão de vida de um número considerável de indivíduos, bem como o avanço das economias da cidade e a promoção da integração social. No entanto, é importante ressaltar que a crescente concentração populacional nas cidades e megacidades também está produzindo uma gama de efeitos indesejáveis que demandam soluções eficientes, rápidas e eficazes, para as quais o uso de TICs, no contexto de políticas e processos de cidades inteligentes, pode se tornar não apenas útil, porém essencial.

A crescente dimensão e complexidade da estrutura da cidade e de sua população exigem mais inteligência na alocação e gestão de recursos, reduzindo ou, idealmente, eliminando os desperdícios e reorganizando o território da cidade e as infraestruturas que atendem sua população. Nesse cenário, aumentar a inteligência das cidades monitorando fenômenos complexos e automatizando o maior número possível de tarefas torna-se uma opção atraente, promovendo a interação de uma economia, mobilidade e administração inteligentes para melhorar a sustentabilidade das áreas urbanas. Nesse sentido, a UN-HABITAT observa que:

O papel das TICs em um contexto de urbanização interligada e o dinamismo das cidades no século XXI está sendo cada vez mais compreendido. As TICs trouxeram mudanças significativas e irrevogáveis à forma como as pessoas vivem, estimularam prosperidade social, e tiveram impacto considerável no crescimento e competitividade das economias e cidades.¹⁰ Também é cada vez mais reconhecido o potencial das TICs para atingir os resultados desejados em desenvolvimento urbano: espaços públicos de alta qualidade, redes bem conectadas, densidade bem desenhada, maior eficiência de recursos, melhoria na qualidade de vida, crescimento com emissões de carbono reduzidas, e criação e gerenciamento de conhecimento que lida com necessidades e riscos – os contornos de cidades que são inteligentes e sustentáveis.⁷

7 No original: “The role of ICTs in networked urbanization and the dynamism of cities in the 21st century is becoming increasingly understood. ICTs have ushered significant and irrevocable changes in the way people live, boosted social prosperity, and had significant impact on the growth and competitiveness of economies and cities.¹⁰ There is also growing recognition of ICTs’ potential to achieve desi-

De fato, a urbanização vem desencadeando uma série de desafios que vão desde o aumento da criminalidade até o aumento de assentamentos informais, a luta para fornecer serviços públicos de qualidade universalmente acessíveis e para resolver problemas de mobilidade e riscos de desastres. Para abordar essas questões, o conceito de Planejamento e Desenho Urbano Inteligentes, desenvolvido pelo UN-HABITAT, está promovendo “[...] uma abordagem alavancando novos conhecimentos e ferramentas para promover planejamento e desenho urbanos que atendam à evolução das necessidades e desafios da urbanização.”⁸ Essa abordagem baseia-se no uso extensivo de TICs para monitorar e aumentar a eficiência das várias facetas dos sistemas urbanos – incluindo transportes, mobilidade, redes elétricas, participação cidadã, governo eletrônico, etc. – ao mesmo tempo em que aumenta o acesso e a qualidade dos serviços públicos.

Curiosamente, de acordo com as diferentes concepções de cidade inteligente, tecnologias específicas podem se tornar elementos constitutivas da própria definição do que é uma cidade inteligente, como no cenário brasileiro, no qual o Documento de Referência “Ambiente de Demonstração de Tecnologias para Cidades Inteligentes” da ABDI-INMETRO⁹ fornece uma compreensão de uma cidade inteligente como

[...] uma que, através da absorção de soluções inovadoras, especialmente ligadas às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), ao movimento da Internet das Coisas e ao fenômeno Big Data, otimiza as demandas públicas (que variam de acordo com a Cidade em estudo), levando

red outcomes in urban development: high-quality public spaces, well-connected grids, well-designed density, increased resource efficiency, improved quality of life, growth with reduced carbon emissions, and knowledge creation and management that address emerging needs and risks --- the contours of cities that are smart and sustainable” Cf.: UN-HABITAT, 2015, p.3. (tradução minha)

8 No original: “An approach leveraging new knowledge and tools to promote urban planning and design that address evolving needs and challenges of urbanization.” Cf.: UN-HABITAT, 2015, p. 1. (tradução minha)

9 O Documento de Referência foi publicado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Ver: CIDADES INTELIGENTES ABDI. Sobre. Disponível em: <https://cidadesinteligentes.abdi.com.br/sobre>. Acesso em: 30 abr. 2021. O Documento de Referência é baseado no Plano de Ação da Internet das Coisas (IoT), desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Ver mais em: MCTIC-BNDES, 2017.

em consideração, na medida do possível, o atual estágio tecnológico da humanidade.¹⁰

No entanto, o argumento de que a “inteligência” da cidade está limitada ao simples uso de TICs ou tecnologias específicas parece uma visão muito reducionista e acrítica. Pelo contrário, é necessário destacar que a apreciação da inteligência da cidade excede o mero uso de TICs e deve considerar como tais instrumentos são utilizados, incluindo vários elementos centrais, entre os quais podemos enumerar: dar atenção especial às infraestruturas físicas e de rede; fornecer serviços públicos mais eficientes; combinar, interconectar e integrar infraestruturas e sistemas para permitir o desenvolvimento social, ambiental, cultural e econômico; e elaborar uma visão compartilhada para um futuro mais sustentável. Algumas ferramentas úteis para avaliar a inteligência da cidade são fornecidas pelos padrões e metodologias da International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização ou ISO, na sigla em inglês)¹¹ que visam avaliar o controle centralizado, integrado e inteligente de informações e estruturas e serviços públicos da cidade, infraestrutura de telecomunicações e conectividade na cidade, iluminação pública inteligente, segurança pública inteligente e gestão inteligente da saúde pública.

A combinação desses elementos tem o potencial de desencadear transformações de grande magnitude e com impacto potencialmente tremendo na vida cotidiana dos moradores da cidade. Diante do impacto – que pode ser muito positivo, mas pode determinar também efeitos negativos – da *smartificação* das cidades sobre seus habitantes, é necessário acompanhar esse processo com um debate democrático e reflexões que visem maximizar os benefícios e compreender e evitar riscos. Essa reflexão é essencial para a formulação de um ambiente regulatório que incentive a implementação de cidades inteligentes de forma a proteger adequadamente os direitos de seus habitantes.

Notadamente, existem desafios importantes a serem enfrentados nas camadas de infraestrutura e de aplicativos para fornecer conectividade, interoperabilidade e marcos regulatórios apropriados, bem como outros desafios relacionados ao desenvolvimento de estratégias de implementação e políticas apropriadas.

¹⁰ ABDI-INMETRO, 2017, p. 13.

¹¹ Ver: ISO. Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/69050.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

No entanto, garantir os direitos dos cidadãos, cujos dados serão massivamente coletados e processados no ecossistema da cidade inteligente, cada vez mais se apresenta como a questão fundamental a ser considerada, especialmente num contexto de utilização crescente de modelagem algorítmica e serviços inteligentes para um amplo espectro de áreas, tais que o policiamento – preditivo –, o acesso à habitação, acesso à saúde, ou a regulamentação do trabalho.¹² Além de interferir no direito à privacidade, não é de admirar que a coleta de dados pessoais em grande escala aumente o risco de distorções discriminatórias em sistemas algorítmicos e automatizados de tomada de decisão, especialmente em aplicações de policiamento preditivo e reconhecimento facial contra minorias e grupos vulneráveis.¹³

No contexto das cidades inteligentes, é importante salientar que a dimensão coletiva da proteção de dados se torna particularmente relevante. A estratificação de pessoas em grupos usando técnicas automatizadas para criação de perfis com o objetivo de prever o comportamento destes grupos pode escapar da perspectiva tradicionalmente individual de proteção de privacidade e do conceito de dados pessoais definidos pelo artigo 5º, I da nova Lei Geral de Proteção de Dados. (LGPD).¹⁴

Nesse contexto, os princípios de proteção de dados pessoais da transparência e da prevenção devem ser aplicados a fim de identificar a necessidade de cautela adicional, exigindo relatórios de impacto para proteger os dados ou mesmo proibir o uso de determinadas tecnologias.

12 Neste sentido, ver os trabalhos de Cathy O’Neil, especialmente O’NEIL (2016). Um exemplo revelador dos efeitos discriminatórios foi fornecido pela análise da organização sem fins lucrativos ProPublica sobre o funcionamento de uma ferramenta algorítmica utilizada para calcular a pontuação criminal de indivíduos, empregada por vários escritórios do Ministério Público nos EUA para prever quem iria reincidir. A análise identificou disparidades raciais significativas, demonstrando que o sistema “[...] era particularmente suscetível a sinalizar falsamente os réus negros como futuros criminosos, erroneamente rotulando-os deste modo a quase o dobro da taxa dos réus brancos. Os réus brancos foram erroneamente rotulados como de baixo risco com mais frequência do que os réus negros.” Ver: ANGWIN *et al.*, 2016.

13 Ver: O’NEIL, 2016.

14 Ver: Lei Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. BRASIL. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 31 abr. 2021.

PRÁTICAS DE CIDADES INTELIGENTES BRASILEIRAS

A entrada em vigor da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) em setembro de 2020 exigirá de todas as atividades que envolvam, em certa medida, o processamento de dados pessoais, o cumprimento das disposições estabelecidas pela nova legislação.

No contexto da LGPD, a necessidade de proteção dos cidadãos e dos titulares de dados deve ser convertida em direitos e liberdades dos habitantes das cidades e dos titulares dos dados, e em deveres das autoridades públicas, controladores e operadores.

Como tal, a LGPD estabelece um novo regime jurídico que define as proteções básicas para os moradores da cidade, que devem acompanhar os sistemas implementados em cidades inteligentes e incluir pelo menos:

- a. um tratamento conforme o princípio de necessidade e finalidade em conjunto com o direito à anonimização de dados: a informação pessoal coletada em sistemas de cidades inteligentes deverá ser objeto de tratamento somente se necessária e adequada à finalidade de sua coleta e processamento, do contrário, se excessiva, deve ser anonimizada, conforme aos arts. 6º e 18º da LGPD;
- b. direito à revisão de decisão tomada por sistemas automatizados que proporcionem ilegítima interferência em interesses juridicamente protegidos do titular dos dados (LGPD, art. 20);
- c. a obrigação de adotar as pertinentes medidas técnicas e administrativas de segurança (arts. 6º, VII, 46), de modo a implementar padrões de segurança informacional confiáveis de acordo com o estado da arte;
- d. a realização de Relatórios de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD).

No entanto, a análise das leis municipais existentes relacionadas às cidades inteligentes, em São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba¹⁵ – realizada no âmbito do projeto *Discrimination vs. Data Control in Brazilian “Smart” Cities* do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV DIREITO RIO – revelou que a situação atual está longe do quadro desenhado pela LGPD, destacando a ausência de políticas consistentes em relação

¹⁵ DONEDA, 2019.

à regulamentação do processamento de dados pessoais promovida pelas Administrações Públicas locais.

O compartilhamento de dados pessoais entre administrações municipais e empresas privadas é uma prática que, até o momento, não tem uma base legal específica fortemente estabelecida. Essa falta de limites legais específicos pode levar a comportamentos abusivos e desestimular o compartilhamento de dados, pois a incerteza jurídica sobre a possível incidência de regras gerais ou mesmo princípios constitucionais pode elevar os riscos de tais operações. Tal situação evidencia a necessidade de predefinição de regras claras, quanto ao tipo de dado que pode ser compartilhado e como esses dados podem ser utilizados, nos contratos e termos de uso que regulam esse tratamento de dados.

O CASO DO RIO DE JANEIRO

Um exemplo ilustrativo de compartilhamento de dados pessoais entre órgãos privados e públicos, que também leva ao desenvolvimento de um conjunto mais geral de regras e até mesmo de uma plataforma para compartilhamento de dados é o caso do Waze, um *software* de navegação GPS amplamente adotado por motoristas em todo o mundo e muito popular entre motoristas brasileiros. Anteriormente conhecido como FreeMap Israel, o Waze foi criado por desenvolvedores de Israel e posteriormente adquirido pelo Google em 2013. Este aplicativo oferece opções de navegação passo-a-passo, além de utilizar o *feedback* de seus usuários não apenas para melhor especificar itinerários e horários, mas também em uma camada social com algum grau de interação.

Como mencionado, o Waze é muito popular no Brasil, a ponto de seu banco de dados de mobilidade urbana se tornar um recurso valioso para planejadores urbanos desenvolverem a mobilidade urbana do ponto de vista do setor público e do interesse público.¹⁶ Tendo isso em mente ao mesmo tempo e também levando em conta que, na época, gozava de uma posição pouco invejável como a cidade da América do Sul onde os habitantes passam mais tempo no trânsito,¹⁷ o município do Rio de Janeiro fez um acordo com a plataforma de mobilidade em 2013.

16 YAMAMOTO *et al.*, 2016.

17 Em junho de 2019, o Rio de Janeiro era a 5ª cidade com o maior nível de congestionamento de tráfego na América do Sul e a 22ª no mundo. TRAFFIC INDEX.

Na época, o Rio de Janeiro estava às vésperas de vários megaeven-
tos – a Jornada Mundial da Juventude, organizada pela Igreja Católica
em 2013, a Copa do Mundo com vários jogos realizados na cidade,
em 2014, e as Olimpíadas em 2016 –, ainda que em meio aos seus
problemas crônicos de mobilidade. No mesmo período, a cidade foi
também reconhecida em algumas ocasiões como um modelo para ci-
dades inteligentes – o Rio de Janeiro foi aclamado como a *cidade mais
inteligente* pela conferência Smart City Expo World, realizada em 2013
em Barcelona, na Espanha.¹⁸ Esse reconhecimento deveu-se em grande
parte ao seu Centro de Operações “inteligente” (COR, ou Centro de
Operações do Rio), sede de uma série de órgãos públicos da cidade do
Rio, fornecendo monitoramento em tempo real e vários serviços de
cidade inteligente para o município.

O mencionado acordo entre a cidade do Rio de Janeiro e o Waze, em
2013, previa o compartilhamento de dados do Waze e do COR¹⁹ e pode
ser visto como uma das principais iniciativas para cidades inteligentes
organizadas pelo COR. O acordo é particularmente relevante porque
começou o que se tornou uma tendência generalizada, estabelecendo
uma plataforma global para o Waze realizar negócios similares com
outras cidades do mundo.

Em 2014, o Waze lançou a iniciativa Connected Cities,²⁰ com o ob-
jetivo de recriar em outras cidades a experiência originalmente de-
senvolvida no Rio de Janeiro. Connected Cities pode ser considerada
uma iniciativa bem-sucedida, já que em 2016 possuía 102 parceiros
nas Américas (a maioria na América do Norte) e em agosto de 2018

Disponível em: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/. Acesso em:
30 abr. 2021.

18 FIRA BARCELONA. News and press releases. Disponível em: <https://www.firabarcelona.com/en/press-release/uncategorized/smart-city-expo-world-congress-chooses-rio-de-janeiro-as-the-best-smart-city-of-2013/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

19 Ver: MACHADO, André. Prefeitura começa a usar Waze no Centro de Operação Rio. O Globo, 27 jul. 2013. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/prefeitura-comeca-usar-waze-no-centro-de-operacoes-rio-9152370>. Acesso em: 30 abr. 2021.

20 “Cidades Conectadas” em tradução livre. A iniciativa desenvolvida desde então foi renomeada como ‘Waze for cities’. WAZE. Disponível em: <https://www.waze.com/en/ccp>. Acesso em: 30 abr. 2021.

celebrou 600 parcerias em 50 países²¹ Esses parceiros eram municípios, mas também outros órgãos públicos, agências e até ONGs.

O acordo original com o Rio de Janeiro e seus desdobramentos são, portanto, uma oportunidade para mergulhar nas práticas de compartilhamento de dados entre um aplicativo de mobilidade proeminente e municípios, e muito pode ser aprendido do seu formato original. A parceria original em 2013 incluía não apenas disposições relativas ao uso do Waze pelos órgãos públicos do Rio de Janeiro, mas também o contrário, o que significava que os dados também fluiriam do município do Rio de Janeiro para o Waze.

O Waze forneceria ao Rio de Janeiro dados agregados em tempo real em relação ao tráfego, incluindo incidentes, engarrafamentos e outros eventos relevantes, percebidos por seus sistemas ou relatados pelos usuários do Waze. O fato de que os dados deveriam ser agregados significa que, teoricamente, nenhum dado pessoal e identificável seria fornecido pelo Waze. A Prefeitura do Rio de Janeiro forneceria, respectivamente, ao Waze os dados de tráfego já coletados por outras fontes e meios, além de dados públicos e informações relevantes para a plataforma, como a decisão de autoridades públicas de bloquear uma rua específica.

A mera atividade de compartilhamento de dados pessoais entre o setor público e privado levanta uma série de questões, que podem ser abordadas pela regulação quando existe uma estrutura legal geral e integrada para a proteção de dados, como a proposta pela LGPD. No entanto, quando tais estruturas não existem ou apresentam algum grau de incerteza, há mais espaço para acordos e negociações específicas. No caso do Rio de Janeiro, o acordo original foi elaborado e assinado em um período no qual não havia regulamentação específica de proteção de dados, visto que a LGPD entrou em vigor somente em setembro de 2020. É importante observar que essa configuração também pode acontecer em várias outras cidades localizadas em jurisdições que não possuem essa estrutura.

Deve-se ressaltar também que, em outras regulamentações que poderiam ser relevantes para influenciar esse tipo de acordo, como, por exemplo, as normatizações brasileiras em desenvolvimento sobre

21 Ver: WAZE. Waze Celebrates 600 Connected Citizens Program Partners. Medium, 9 ago. 2018. Disponível em: <https://medium.com/waze/waze-celebrates-600-connected-citizens-program-partners-36945fbceb66>. Acesso em: 30 abr. 2021.

Internet das Coisas,²² as disposições sobre proteção de dados e privacidade nunca foram consideradas partes substanciais ou mesmo estruturais. Como ficou claro com a publicação do novo Decreto Brasileiro que define o Plano Nacional de Internet das Coisas,²³ as referências a riscos de privacidade e proteção de dados são genéricas e não impõem restrições significativas.

A legislação municipal da cidade do Rio de Janeiro não se desenvolveu ao ponto de fornecer uma base legal concreta para o uso de dados em uma situação como o acordo com o Waze, pelo menos do ponto de vista da proteção de dados. Mesmo considerando que o Brasil é uma federação com seu regime específico de competências distribuídas em seus três entes federativos – União, estados e municípios –, e que tal estrutura limita o tipo de normas de proteção de dados que poderiam caber em um estatuto municipal, é possível reconhecer que o marco legal municipal poderia ser mais abrangente em alguns pontos.

A legislação municipal do Rio de Janeiro, como a legislação da maioria das cidades brasileiras, não proporciona, portanto, um arcabouço legal estruturado sobre proteção de dados, mesmo considerando as questões que mais se relacionam com sua competência jurídica municipal, que estão relacionadas às regras que regem o tratamento de dados pessoais por órgãos municipais e o compartilhamento de dados pessoais entre eles. De fato, o mais antigo estatuto municipal do Rio de Janeiro sobre o assunto data de 1986 e era um tanto importante quanto quase premonitório. A Lei Municipal 872 de 1986 concedeu a todos os cidadãos o direito de livre acesso aos seus dados pessoais armazenados em qualquer um dos órgãos administrativos da cidade, bem como a possibilida-

22 A estrutura para Internet das Coisas brasileira foi desenvolvida a partir de um estudo encomendado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) intitulado Internet das Coisas: Um Plano de Ação Para O Brasil. Ver: BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. Relatório de Plano de Ação (PDF - 3,3 MB) para o desenvolvimento de IoT no Brasil. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisadados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil?>. Acesso em: 30 abr. 2021.

Para uma análise da Internet das Coisas e como esse fenômeno pode impactar a proteção de dados pessoais e da privacidade, veja: BELLI, 2019.

23 Ver: BRASIL. DECRETO Nº 9.584, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9584.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

de de corrigi-los. Este foi, de fato, um antecessor do instituto do Habeas Data que estava prestes a ser incluído na Constituição Brasileira de 1988 como uma disposição referente a toda entidade pública.²⁴

Outros estatutos que merecem destaque são a Lei Municipal 8445 de 2009, que estabelece regras sobre a relação entre o município e os cidadãos em relação aos serviços de saúde e inclui disposições sobre a proteção da privacidade, e o Decreto Municipal 44745 de 2018 regulamenta no âmbito municipal a Lei de Acesso à Informação (Lei Federal 12.527 de 2011), literalmente repetindo as disposições contidas no estatuto federal sobre privacidade e proteção de dados.

O estatuto que mais se relaciona com o acordo Waze é o Decreto Municipal 44399 de 2018, relativo a alguns aspectos do transporte individual privado remunerado de passageiros, intermediado por plataformas digitais. Este estatuto foi uma das novas legislações de mobilidade urbana que várias cidades brasileiras criaram para regulamentar a oferta de serviços por plataformas como Uber ou Cabify. No que diz respeito à privacidade e proteção de dados, o Decreto apenas especifica disposições gerais sobre a confidencialidade das informações pessoais coletadas pelas plataformas, sem especificar regras e limitações ao uso desses dados pela Prefeitura – mesmo que um dos principais aspectos da legislação seja precisamente o estabelecimento de obrigações para a plataforma para fornecer ao município dados sobre seu uso, incluindo dados pessoais.

No entanto, a finalidade do uso dos dados pelo município é mencionada – planejamento da mobilidade urbana e acompanhamento e supervisão dos serviços. Portanto, pode ser considerada, do ponto de vista da LGPD como uma indicação concreta do que pode ser feito pelo município com os dados pessoais coletados.

UM CONTEXTO REGULATÓRIO NACIONAL EM EVOLUÇÃO

No caso do Brasil, considerando que a legislação de proteção de dados poderá enquadrar iniciativas como a Connected Cities, algumas considerações e recomendações podem ser feitas com relação ao desenvolvimento de tal parceria.

Primeiro, e talvez acima de tudo, a transparência deve desempenhar um papel fundamental, pois é uma obrigação básica do setor público informar os cidadãos sobre como seus dados estão sendo coletados e usados, espe-

²⁴ Ver: DONEDA, 2019, p. 267-274.

cialmente quando os dados pessoais recolhidos pelo setor público também são compartilhados com empreendimentos privados. A falta de tal comunicação pode levantar questões sérias não apenas do ponto de vista da proteção de dados, mas também de uma perspectiva de responsabilidade. A disponibilidade, para qualquer cidadão ou entidade interessada, de informações completas e compreensíveis sobre o uso de dados pessoais, bem como sobre os direitos garantidos a cada indivíduo pela LGPD, inclusive no âmbito das cidades inteligentes, é fundamental para legitimar a operação e ajudar a sociedade a contribuir para o desenvolvimento de seus termos, reduzindo potenciais riscos para os cidadãos, salvaguardando eventuais questões de concorrência e assim por diante.

Em segundo lugar, o acordo deve respeitar a incorporação de um conjunto abrangente de princípios e práticas de proteção de dados, incluindo procedimentos que permitam o pleno gozo dos direitos do titular dos dados. Esses princípios e práticas são aperfeiçoados pela LGPD, que oferece um caminho mais fácil e eficiente para a conformidade. Todavia, cabe destacar que vários elementos da LGPD ainda serão futuramente regulamentados e interpretados pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) – criada pela LGPD a fim de fiscalizar e regulamentar a lei mesma. A ANPD, à época da finalização deste texto, havia sido efetivamente criada há pouco tempo e se encontra em fase de estruturação administrativa.

No entanto, mesmo que disposições mais específicas de proteção de dados possam ter sido mais difíceis de prever no momento em que o acordo original foi feito, não justifica ignorar um conjunto bastante abrangente de regras de privacidade e proteção de dados que poderia, na época, ser reunido a partir de diversos diplomas legislativos – Constituição Federal, Lei de Acesso à Informação e outros.

Por exemplo, mesmo antes da LGPD, a Constituição Brasileira tinha disposições relativas ao direito fundamental à privacidade, à não-discriminação e a ação legal do Habeas Data, que assegurava que todos os dados pessoais nas mãos de entidades do setor público ou privado devem ser fornecidos aos seus titulares, mediante solicitação – o direito de acesso –, bem como corrigidos, se necessário.²⁵ Além disso, outras legislações enfatizam os direitos dos titulares de dados sobre seus dados, como a Lei de Acesso à Informação,²⁶ que construiu um conjunto

25 BELLI *et al.*, 2018, p. 593-596.

26 Lei 12.527/2011.

de direitos e garantias aos titulares dos dados no que se refere a dados pessoais tratados pelo setor público.

Outro exemplo mais recente é o Marco Civil da Internet,²⁷ que estabelece um conjunto de direitos dos titulares de dados e outras disposições relacionadas à privacidade e proteção de dados – entre outras, estabelecendo princípios gerais de proteção de dados no direito brasileiro, como o princípio da finalidade e o princípio da segurança. Mesmo que não fosse uma legislação abrangente e geral de proteção de dados, o Marco Civil era um bom indicador da estrutura de proteção de dados que estava, na época, prestes a ser implementada no Brasil.

A fim de fornecer orientações úteis sobre como as políticas de cidades inteligentes podem ser compatibilizadas e até fortalecer as estruturas de proteção de dados, a seção a seguir analisará dois exemplos de iniciativas de cidades inteligentes que podem ser consideradas boas práticas. Tais exemplos colocam o cidadão no centro de um ambiente urbano, cuja inteligência é um reflexo da visão das administrações públicas e, particularmente, de seu engajamento ao respeito da proteção de dados e da vontade de estimular um ecossistema digital local aberto e sustentável.

BOAS PRÁTICAS DE CIDADES INTELIGENTES

Duas iniciativas relacionadas com o crescente movimento MyData²⁸ podem ser vistas como exemplos particularmente relevantes de como a administração da cidade inteligente pode ser desenvolvida e implementada para maximizar as necessidades e os direitos do cidadão. O primeiro é o projeto piloto MesInfos em Lyon, enquanto o segundo é a experiência de cidade inteligente de Barcelona.

O PROJETO *MESINFOS*

O termo MesInfos se traduz como Meus Dados e deriva diretamente da filosofia MyData, desenvolvida de forma aberta e colaborativa, por

²⁷ Lei 12.965/2014.

²⁸ Ver: MY DATA BRASIL. Disponível em: www.mydata.org e <https://mydatabrasil.wordpress.com/>. Acesso em: 30 abr. 2021; MY DATA. Disponível em: www.mydata.org e <https://mydatabrasil.wordpress.com/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

uma ampla gama de *stakeholders*,²⁹ originalmente liderado pela Open Knowledge Finland, pelo Instituto de Tecnologia da Informação de Helsinque e pela Universidade de Tecnologia de Tampere e financiado pelo Ministério dos Transportes e Comunicações da Finlândia.³⁰ Conforme destacado por Belli, Schwartz e Louzada,³¹ a abordagem MyData é única porque não é uma ferramenta específica de gerenciamento de dados ou serviço digital, mas sim um conjunto de princípios que definem como seria uma gestão de dados “centrada no ser humano” e como ela pode ser executada com as soluções tecnológicas disponíveis. Tal filosofia pode ser executada com soluções tecnológicas disponíveis ou com novas soluções inovadoras. Nesta perspectiva, os princípios do MyData incluem:

- centralização no ser humano do controle sobre os dados: os cidadãos – titulares de dados pessoais – têm o direito de acessar seus dados pessoais e controlar suas configurações de privacidade, bem como os meios necessários para exercer esses direitos;
- dados utilizáveis: os titulares de dados podem obter acesso a seus dados pessoais mantidos por empresas, governos ou outros terceiros em um formato que seja legível por máquina, aberto e acessível por meio de interfaces de programação de aplicativos (APIs) e padrões abertos;
- ambiente de negócios aberto: ao cumprir um conjunto comum de padrões de dados pessoais, negócios e serviços possibilitam que as pessoas exerçam liberdade de escolha entre serviços interoperáveis, evitando o cenário atual em que as pessoas acabam reféns dos produtos e serviços pertencentes a uma única empresa porque não podem exportar seus dados e levá-los para outro lugar.³²

O MesInfo é um projeto-piloto destinado a implementar a filosofia MyData, desenvolvida pelo Think Tank francês FING, o Tubà Living Lab, em coordenação com a autoridade francesa de proteção de dados (CNIL) com o objetivo de “[...] promover a inovação, incubação e desenvolvimento de novos serviços em torno de dados públicos/privados.”³³ Como

29 Ver: MY DATA. Founders. Disponível em: <https://mydata.org/founders/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

30 POIKOLA *et al.*, 2015.

31 BELLI; SCHWARTZ; LOUZADA, 2017.

32 POIKOLA *et al.*,²⁰¹⁵.

33 GRIGNARD, 2018.

salientado por Grignard,³⁴ o projeto teve início em 2016, após quatro anos de estudos preparatórios, para promover o conceito de *self-data*, que é definido como “[...] a produção, uso e compartilhamento de dados pessoais pelo usuário, sob seu controle e para seu próprio benefício.”³⁵ Tal conceito é baseado na consideração de que os dados pessoais adquiriram um forte valor econômico e, por esse motivo, o controle sobre tais dados representa um mecanismo de empoderamento para os indivíduos.³⁶

É importante ressaltar que o conceito de *self-data* e o projeto MesInfos não reivindicam ou promovem a propriedade de dados pessoais, reconhecendo que a economia atual de uso intensivo de dados depende do uso de dados por várias entidades e o valor dos dados pessoais depende da capacidade de poder acessá-los e ter controle sobre eles, mas também da possibilidade de usufruir de serviços. Para promover o valor de *self-data*, todo o ecossistema digital deve ser projetado tendo como principal prioridade as necessidades e os direitos do usuário individual, a fim de estimular a confiança, a concorrência e o empoderamento do usuário.

Para implementar concretamente esse tipo de ecossistema, é fundamental adotar uma abordagem multissetorial baseada na cooperação de vários *stakeholders* de natureza diferente. Nesta dinâmica, os indivíduos se envolvem no processamento de dados, adquirindo o entendimento de como os dados são usados e, idealmente, tendo a possibilidade de definir suas permissões e preferências de exploração de dados via ferramentas interoperáveis e fáceis de usar; os atores comerciais projetam sistemas de informação para serem compatíveis com essas ferramentas e respeitar as preferências do usuário; e os formuladores de políticas definem estruturas legais, incentivando a adoção de tais práticas pelo setor privado.³⁷

Como apontado por Grignard,³⁸ essa abordagem multissetorial deve envolver empresas que possuem dados pessoais; atores que desenvolvem Personal Information Management Systems (PIMS);³⁹ provedores de aplicativos e serviços; usuários que se beneficiam dos serviços; e pesquisadores para analisar a dinâmica desse novo paradigma. Os benefí-

34 GRIGNARD, 2018.

35 GRIGNARD, 2018.

36 BELLI *et al.*, 2017.

37 BELLI *et al.*, 2017.

38 GRIGNARD, 2018.

39 “Sistemas de Gestão de Dados Pessoais”, em tradução livre.

cios imediatos que tal dinâmica gera para o usuário são um acesso mais amplo aos dados pessoais, controle e conhecimento, melhores decisões e escolhas, e a possibilidade de uma melhor colaboração com os outros.

Por outro lado, o benefício para os detentores de dados, como corporações, governos e instituições, é triplo:

1. restauração da confiança e ganho de lealdade de clientes que consultam e acessam seus dados de maneira sistemática
2. abertura do diálogo com os clientes para entender melhor seus comportamentos sobre o uso que eles fazem desses dados coletados
3. possibilidade de oferecer serviços personalizados com base em dados de diferentes tipos.⁴⁰

Nesta perspectiva, o Tubà Living Lab implementou a visão acima mencionada, organizando um processo que estimulou o engajamento dos stakeholders locais, capaz não apenas de fornecer subsídios úteis, mas também de sugerir exemplos concretos de serviços que tornam o conceito de *self-data* uma realidade. Como tal, o processo foi organizado de acordo com os seguintes passos:

1. os parceiros compartilharam com seus usuários quais dados pessoais eles continham, como dados coletados por seus serviços – por exemplo, consumo de energia, etc.;
2. os dados pessoais foram armazenados em uma nuvem pessoal chamada “nuvem acolhedora”⁴¹ para cada usuário piloto;
3. novos serviços foram desenvolvidos por *webdesigners* e desenvolvedores de aplicativos reutilizando os dados armazenados nas nuvens acolhedoras;
4. cada usuário piloto teve a possibilidade de testar os novos serviços em benefício próprio;
5. vários pesquisadores tiveram a possibilidade de estudar, analisar e avaliar de perto o *feedback* dos usuários sobre o processo, a plataforma, os serviços, etc.⁴²

Para facilitar a elaboração de uma ampla gama de serviços que possam atender às necessidades da população local e serem adotados pelos moradores da cidade, o Tubà Living Lab promoveu uma série de

⁴⁰ GRIGNARD, 2018.

⁴¹ Ver: COZY. IO. Disponível em: <https://cozy.io/en/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

⁴² GRIGNARD, 2018.

hackathons e desafios para desenvolver soluções técnicas que possam ser exploradas pelos bancos de dados pessoais armazenados nas Cozy Clouds. É importante ressaltar que o projeto MesInfos, apesar de ser uma iniciativa de tamanho reduzido, conseguiu alguns resultados promissores na sua fase inicial, atirando 2.700 usuários com uma nuvem pessoal por usuário, 25 conjuntos de dados que podem ser utilizados por mais de 15 organizações parceiras e uma comunidade de desenvolvedores incluindo 5 escolas; e uma seleção e vários apps desenvolvido pela comunidade local e para parceiros.

A IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES EM BARCELONA, ESPANHA

Nos anos mais recentes, a abordagem de Barcelona em seu projeto de cidade inteligente melhorou em termos de ambição e resultados. A cidade entendeu a necessidade e a oportunidade de integrar a infraestrutura já existente a uma concepção que, bem como no caso do MesInfos, tenta colocar o cidadão em primeiro plano, como o único usuário final da infraestrutura e serviços da cidade inteligente.

As diferenças entre esta nova abordagem e o que pode ser identificado como uma abordagem mais “tradicional” do movimento de cidades inteligentes revela que, com muita frequência, esse movimento reúne grande parte de sua força da própria agenda da indústria tecnológica, mais do que do mapeamento e consideração das demandas e necessidades dos cidadãos relacionadas à potencial implementação de novas tecnologias.⁴³

Esta hipótese torna-se mais forte se considerarmos a falta de estudos abrangentes que relacionem melhorias globais no bem-estar e na qualidade de vida dos cidadãos, levando em conta toda a infinidade de recursos das cidades inteligentes aplicados numa determinada situação, em contraste com as especificações abundantes dos efeitos de produtos ou recursos específicos – que são necessários para justificar o investimento em tal produto.

Um mergulho nos recursos da cidade inteligente de Barcelona traz também à atenção a abordagem conscienciosa e valiosa que a cidade teve para resolver uma questão conceitual dependendo de como é apontado e consi-

43 Ver: CLAVELL, Gemma Galdón. ¿‘Smart cities’ sin futuro? BARCELONA.CAT. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/bcnmetropolis/2007-2017/es/dossier/smart-cities-sense-futur/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

derado, o termo *cidade inteligente* pode significar coisas muito diferentes e não relacionadas – incluindo plataformas que almejam a sustentabilidade, usos criativos dos dados dos cidadãos, ou até mesmo tecnologias de pura vigilância. Os desenvolvimentos mais recentes em Barcelona visam inserir sua já consistente experiência de cidade inteligente em uma perspectiva centrada no ser humano, com base na adesão à economia digital, ao mesmo tempo em que seus cidadãos recebem meios eficazes de controlar seus dados.

Esse tipo de debate e perspectiva para as cidades inteligentes não é nada novo para Barcelona. De fato, sua infraestrutura de comunicações, uma tradição estabelecida no planejamento urbano, bem como outros fatores, destaca a posição de Barcelona no movimento das cidades inteligentes. De fato, a cidade também abriga alguns dos mais importantes eventos sobre estes temas, como o Mobile World Congress e a Smart City Expo, e é um polo tradicional para a indústria, bem como para pesquisadores e planejadores urbanos que olham com atenção a implementação e o impacto da tecnologia na dinâmica da cidade.

Esta seção enfoca os desenvolvimentos de Barcelona no período mais recente, ainda que alguns projetos e pré-condições – como a infraestrutura da cidade – às vezes remontem ao passado.

Em 2011, quando Xavier Trias foi eleito prefeito de Barcelona, foi criada uma plataforma para integrar projetos existentes e identificar novas oportunidades para aprimorar serviços – a chamada Smart City Barcelona, que foi o eixo principal do programa de inovação tecnológica em serviços públicos do prefeito, de 2011 a 2015. A plataforma identificou áreas de intervenção, como transporte, água, energia, resíduos e governo aberto, e iniciou 22 programas, num total de 83 projetos.

Em 2016, após o término do mandato de Xavier Trias, Barcelona tinha um interessante inventário de projetos implementados – muitos deles aproveitando a infraestrutura já existente, como os 500 quilômetros de fibra ótica que percorrem a cidade. Como aponta a literatura sobre cidades inteligentes, a presença de uma forte base tecnológica e de infraestrutura ágil e facilmente disponível aumenta fortemente o potencial de inovação da comunidade local.

A fibra ótica existente foi a base não só de um abrangente sistema público de Wi-Fi, mas também da colocação de quase 20.000 medidores inteligentes de energia, sistemas integrados de transporte público, um sistema inteligente de irrigação em parques públicos, um sistema online para estacionamento de carros em espaços públicos. Este sistema ficou

conhecido também como Plano-Diretor de Iluminação, integrando sensores de movimento, luzes da cidade e estações Wi-Fi, entre outros.

Uma experiência particularmente conhecida da cidade na fusão de infraestrutura, incentivo ao desenvolvimento tecnológico e planejamento urbano é o 22@ – ou 22@Barcelona –,⁴⁴ conhecido também como *bairro da inovação*, construído em uma antiga área industrial de Barcelona. O projeto, iniciado em 2000, foi concebido não apenas como um simples programa de regeneração urbana, mas também incluiu a integração entre várias componentes de sua nova visão de cidade inteligente. Por exemplo, aquecimento centralizado e ar-condicionado, distribuição de eletricidade, descarte de lixo, infraestrutura de telecomunicações, sistemas inteligentes de gerenciamento de tráfego e outras medidas foram vistas como parte de um conjunto integrado, ao invés de serem trabalhadas meramente como sistemas autônomos.

22@, assim como Sant Cugat⁴⁵ são áreas de Barcelona onde a reconcepção produziu validações do conceito e técnicas de soluções urbanas para acelerar a implementação de projetos de cidade inteligente desde o início dos anos 2000.

Parcerias com o setor privado tiveram um papel importante em Barcelona, como geralmente acontece em outras cidades. Uma parceria com a empresa norte-americana Cisco, por exemplo, não somente impulsionou o projeto @22,⁴⁶ como também auxiliou na sua consolidação em 2012 quando firmou-se um Acordo de Parceria entre a empresa e a Câmara Municipal de Barcelona para desenvolver iniciativas com o objetivo de tornar-se um modelo de referência global em termos de desenvolvimento urbano sustentável.

44 Ver: ECPA URBAN PLANNING. Case Study: 22@ Barcelona Innovation District. Disponível em: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/case-study-22-barcelona-innovation-district/27601/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

45 Ver: OPTIMUS SMARTCITY. Les entreprises sud-africaines convertissent leurs avoirs en espèces en BTC, un actif cryptographique qui les protège de la dévaluation. Disponível em: <http://optimus-smartcity.eu/sites/default/files/SANT%20CUGAT.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

46 ADLER, 2016.

Afinal, a cidade é amplamente reconhecida como uma das principais cidades inteligentes europeias e, em 2014, foi nomeada como a primeira Capital Europeia da Inovação pela Comissão Europeia.⁴⁷

Mais recentemente, Barcelona mudou sua estratégia, depois de diagnosticar que sua experiência contribuiu para a formulação de bancos de dados e poderia atender mais diretamente às necessidades e experiências dos cidadãos. A nova abordagem coloca a privacidade, a soberania tecnológica, a democracia participativa e segurança de dados como elementos centrais para lidar com essas preocupações. Estimulando uma mudança de paradigma, essa abordagem define uma nova estratégia de cidade inteligente para Barcelona, geralmente associada à administração de Ada Colau, prefeita de Barcelona desde 2015.⁴⁸

Depois de uma carreira política que teve um grande impulso quando liderou a Plataforma de Afectados por la Hipoteca (PAH)⁴⁹ durante um aumento nos preços dos imóveis na cidade, um dos primeiros e mais notáveis programas implementados pela sua administração foi o Decidim (Decidimos), uma plataforma para participação direta dos cidadãos. A cidade também nomeou um Diretor de Tecnologia e Inovação Digital para organizar a implementação da estratégia da cidade, provavelmente o primeiro movimento desse tipo do qual se tem notícia em uma cidade, na pessoa de Francesca Bria. Esta transição política foi moldada por meio de estratégias de inovação em âmbito local e implementada usando o Plano Digital 2017–2020, chamado Barcelona Ciutat Digital: A Roadmap Toward Technological Sovereignty.⁵⁰

A criação da Decidim Barcelona, uma plataforma digital para participação cívica, também desempenhou um papel importante. A Decidim oferece aos cidadãos uma maneira de participar das decisões da câmara municipal, fazer propostas, participar de grupos de discussão e muito mais.

O Plano Digital da Cidade de Barcelona foi aprovado pela Câmara Municipal de Barcelona em outubro de 2016 e compreende:

47 Ver: EUROPEAN COMMISSION. Barcelona is “iCapital” of Europe. Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-239_en.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

48 Platform for People Affected by Mortgages, e em tradução livre Plataforma de Afectados por la Hipoteca (PAH).

49 Plataforma para Pessoas Afetadas por Hipotecas.

50 Ver: BARCELONA.CAT. Digital. Disponível em: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/ca>. Acesso em: 30 abr. 2021.

- a abertura das compras públicas, tornando-as mais transparentes, simples e objetivas, reduzindo a burocracia envolvida. A inovação nos processos de aquisição também permitiu a diversificação dos provedores de tecnologia;
- a criação, por meio de uma plataforma de mercado digital, de um grupo diversificado composto por fornecedores locais especializados;
- a promoção do uso de metodologias ágeis em serviços digitais, tanto internamente quanto nas relações com fornecedores;
- a revisão dos procedimentos de aquisição de bens e serviços de tecnologia para reforçar a soberania tecnológica e de dados;
- o uso de *software* livre e de código aberto nos sistemas municipais, exceto em circunstâncias excepcionais e justificadas.

Entre os resultados do plano, o trabalho sobre ética dos dados é particularmente importante. Um guia de políticas com padrões éticos digitais foi desenvolvido,⁵¹ detalhando regras e procedimentos para implementar grande parte dos objetivos do projeto nas políticas públicas. Esse guia é um passo concreto para a adoção sistemática de práticas e procedimentos no campo da administração pública que reforça os direitos digitais dos cidadãos ao redesenhar os serviços do governo. Os principais elementos do guia são descritos na seção seguinte como conclusão do artigo.

CONCLUSÕES

A consideração de valores éticos na aplicação das TICs tem sido enfatizada como um fator de importância crescente, devido à necessidade de levar em conta os potenciais resultados da implantação de novas tecnologias e estipular padrões de conduta que evitem abusos enquanto, ao mesmo tempo, evitam-se instrumentos legais que podem eventualmente ser muito rígidos ou mesmo impossíveis de implementar corretamente.

Essa situação em particular tem sido o cenário para a elaboração de uma série de documentos sobre padrões éticos no desenvolvimento de tecnologias, devido a um alto grau de incerteza quanto ao tipo de tecnologia à qual os padrões serão aplicados e as consequências de tal implementação. No campo específico das cidades inteligentes, uma abordagem mais pragmática parece ser necessária, considerando a extensão dos vários elementos de cidades inteligentes que já estão sendo implantados

51 BARCELONA.CAT. Ethical Digital Standards. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/init/0.1/index.html>. Acesso em: 30 abr. 2021.

no tecido urbano. Além disso, a proatividade das administrações na elaboração de estratégias de desenvolvimento de *smart cities* baseadas na proteção de dados, na cibersegurança, na transparência e na participação permitiria de colmatar as lacunas regulatória existentes ao nível brasileiro. Dessa forma, administrações municipais deveriam tomar a iniciativa de seguir as boas práticas internacionais, não somente para estimular a confiança de próprios cidadãos, mas também para estimular o desenvolvimento de ecossistemas de inovação ao nível local, que podem atirar talentos, investimentos e novas oportunidades de trabalho.

O guia Ethical Digital Standards: a Policy Toolkit, apresentado pelo município de Barcelona, merece ser destacado porque identifica vários conjuntos de situações e procedimentos, trazendo uma abordagem aplicada à implementação de tecnologias de cidades inteligentes, considerando as implicações éticas de sua implantação.

O guia é baseado em um documento intitulado Manifesto in Favor of Technological Sovereignty and Digital Rights for Cities,⁵² que identifica o emprego de *software* livre, padrões abertos, dados abertos e a busca da soberania tecnológica como instrumentos para alcançar o implementação dos seus valores fundamentais:

- soberania tecnológica, incluindo soberania de dados;
- direitos digitais para os cidadãos;
- interoperabilidade e acessibilidade;
- desenvolvimento colaborativo, por meio de compartilhamento e intercâmbio de recursos;
- participação do cidadão e da indústria no desenho e governança da tecnologia;
- transparência e auditabilidade, segurança e privacidade.

Para implementar esses valores, o guia identificou um conjunto de áreas a serem desenvolvidas, divididas em oito grupos principais. Algumas delas são procedimentos de implementação detalhados relacionados a alguns de seus valores centrais, como o Free Software

52 “Manifesto em favor da soberania tecnológica e direitos digitais para as cidades”, em tradução livre. A autoria coletiva do manifesto é realizada por um grupo formado por: Francesca Bria (Presidente), Malcolm Bain (coordenador) e os colaboradores Richard Stallman, Javier Ruiz, Roberto Di Cosmo, Mitchell Baker, Renata Ávila, Marleen Stikker, Paolo Vecchi, Sergio Amadeu. BARCELONA.CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 02. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/manifesto/0.2>. Acesso em: 30 abr. 2021.

Management,⁵³ já aprovada em uma Medida do Governo de Barcelona de 2017 e vinculada a outras áreas, como o desenvolvimento de um Código de Prática Tecnológica⁵⁴ ou o desenvolvimento do conceito de Soberania Tecnológica.⁵⁵ Outra área em que a implementação é fundamental é a especificação de padrões para os serviços digitais da cidade,⁵⁶ que fornece orientações nítidas para moldar uma série de serviços prestados pela administração municipal.

Em suma, é perceptível que a difusão de princípios e valores éticos no nível de administração municipal forneceu abordagens e ações pragmáticas e concretas, como as previstas no guia. De fato, não há praticamente nenhum ponto no guia que dependa de outras considerações para serem diretamente aplicadas e o desafio certamente será em que medida a sua implementação e operação cumprirá as promessas de introduzir uma abordagem ética na administração da cidade.

Um marco importante na implementação da abordagem de Barcelona foi a realização do projeto de pesquisa Decode. O projeto é financiado pela Comissão Europeia e visa promover a soberania digital, promovendo ferramentas e processos para dar aos cidadãos controle sobre seus dados pessoais para tomar suas próprias decisões sobre seu uso – basicamente controlar quem, como e por que razão os dados são usados. O projeto, que também é implementado em Amsterdã, em Barcelona tem seu foco nas áreas de democracia aberta e Internet das Coisas.⁵⁷

53 BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 02. Introduction. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/free-soft/0.2/introduction/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

54 BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Aim and scope. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/tech-practices/0.1/aim-and-scope/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

55 BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Introduction and context. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/tech-sovereignty/0.1/introduction/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

56 BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Our digital service standards. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/digital-services/0.1/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

57 Uma avaliação inicial do projeto pode ser encontrada em: DECODE. Technopolitical Democratization and Digital Commoning: the Case of the Digital Democracy and Data Commons (DDDC) pilot. Disponível em: <https://decodeproject.eu/publications/technopolitical-democratization-and-digital-commoning-case-digital-democracy-and-data>. Acesso em: 30 abr. 2021.

Uma iniciativa como o guia prova a importância fundamental para da pesquisa em cidades inteligentes, pelo menos no sentido em que apresenta uma possibilidade quase única de modelar os vários – e diferentes – aspectos do que é reconhecido como uma implementação de cidade inteligente dentro de um conjunto de princípios éticos.

O valor dessa abordagem baseada em princípios é que ela pode ser adaptada e aplicada a configurações, tecnologias e situações de cidades inteligentes heterogêneas sem restrições e limitações que os modelos legais teriam. Entretanto, é importante ressaltar que os princípios de Ética não devem ser percebidos como um substituto para medidas legais compreensíveis, pois em várias situações já pode ser necessária a implementação de normas existentes e bem estabelecidas que possam afetar muitos dos já regulados campos de proteção de dados.

Uma questão-chave para o futuro será uma análise mais aprofundada sobre os reais efeitos dessas políticas no desenvolvimento socioeconômico das cidades. Essa análise baseia-se essencialmente na possibilidade de realizar pesquisas sobre o impacto que os modelos de cidades inteligentes e os padrões de ética propostos podem implantar ou não conseguir implantar. A replica desse modelo no âmbito brasileiro poderia ser particularmente interessante e permitiria testar não somente o potencial do modelo teórico definido pelo guia, mas, também, qual seja a importância do ambiente regulatório e da capacidade infraestrutural para permitir o efetivo sucesso de tal modelo.

REFERÊNCIAS

ADLER, L. How Barcelona brought the Internet of Things to life, Data-Smart City Solutions blog, Ash Center, Harvard Kennedy School of Government, February 18, 2016. Disponível em: <https://datasmart.ash.harvard.edu/news/article/how-smart-city-barcelona-brought-the-internet-of-things-to-life-789>. Acesso em: 30 abr. 2021.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL; INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Documento de Referência “Ambiente de Demonstração de Tecnologias para Cidades Inteligentes”, 2017. Disponível em: <https://cidadesinteligentes.abdi.com.br/sobre>. Acesso em: 30 abr. 2021.

Algumas das questões legais desse projeto são discutidas em: DECIDIM. Digital Democracy and Data Commons pilot: kick off workshop notes. Disponível em: https://decidim-decode.s3.amazonaws.com/decidim-decode/uploads/decidim/attachment/file/15/Kick_off_workshop_notes_-_Decidim_DECODE_pilot.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

ANGWIN, J. *et al.* Machine Bias. PROPUBLICA, 23 maio 2016. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. Relatório de Plano de Ação (PDF - 3,3 MB) para o desenvolvimento de IoT no Brasil. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-plano-de-acao-para-o-brasil?>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Aim and scope. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/tech-practices/0.1/aim-and-scope/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Introduction and context. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/tech-sovereignty/0.1/introduction/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 01. Our digital service standards. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/digital-services/0.1/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA. CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 02. Introduction. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/free-soft/0.2/introduction/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA.CAT. Digital. Disponível em: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/ca>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA.CAT. Ethical Digital Standards, manifesto v. 02. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/manifesto/0.2>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BARCELONA.CAT. Ethical Digital Standards. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/init/0.1/index.html>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BELLI, L. Uma perspectiva de direitos humanos para decifrar a ascensão da Internet das Coisas (IoT). *Revista Brasileira de Direitos Fundamentais e Justiça*, ano 13, n. 41, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.30899/dfj.v13i41.775>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BELLI, L.; BARROS, M.; REIA, J. Les enjeux de l'encadrement et de la gouvernance de l'ouverture des données publiques au Brésil. *Revue Française d'Administration Publique*, n. 167, p. 583-598, 2018.

BELLI, L.; SCHWARTZ, M.; LOUZADA, L. Selling your Soul while Negotiating the Conditions: From Notice and Consent to Data Control by Design. *Health and Technology Journal*, v. 7, n. 4, p. 453-467, 2017. Disponível em: link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12553-017-0185-3.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. DECRETO Nº 9.584, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9584.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 31 abr. 2021.

CIDADES INTELIGENTES ABDI. Sobre. Disponível em: <https://cidadesinteligentes.abdi.com.br/sobre>. Acesso em: 30 abr. 2021.

CLAVELL, Gemma Galdón. ¿‘Smart cities’ sin futuro? BARCELONA.CAT. Disponível em: <https://www.barcelona.cat/bcnmetropolis/2007-2017/es/dossier/smart-cities-sense-futur/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

COCCHIA A. Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. In: DAMERI, R. P.; ROSENTHAL-SABROUX, C. (rOgs.). Smart City, Progress in IS. Springer, 2014.

COMMITTED TO CONNECTING THE WORLD. Focus Group on Smart Sustainable Cities. Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>. Acesso em: 30 abr. 2021.

COZY. IO. Disponível em: <https://cozy.io/en/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

DECIDIM. Digital Democracy and Data Commons pilot: kick off workshop notes. Disponível em: https://decidim-decode.s3.amazonaws.com/decidim-decode/uploads/decidim/attachment/file/15/Kick_off_workshop_notes_-_Decidim_DECODE_pilot.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

DECODE. Technopolitical Democratization and Digital Commoning: the Case of the Digital Democracy and Data Commons (DDDC) pilot. Disponível em: <https://decodeproject.eu/publications/technopolitical-democratization-and-digital-commoning-case-digital-democracy-and-data>. Acesso em: 30 abr. 2021.

DONEDA, D. *Da privacidade à proteção de dados pessoais*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

DONEDA, D. Relatório Leis Municipais sobre Coleta e processamento de Dados nas cidades de Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba. 2019. Disponível em: https://internet-governance.fgv.br/sites/internet-governance.fgv.br/files/publicacoes/relatorio_leis_municipais_-_smart_cities_0.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

DONEDA, Danilo. Da privacidade à proteção de dados pessoais. 2ª edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, pp. 267-274.

ECPA URBAN PLANNING. Case Study: 22@ Barcelona Innovation District. Disponível em: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/case-study-22-barcelona-innovation-district/27601/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

EUROPEAN COMMISSION. Barcelona is “iCapital” of Europe. Disponível em: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-239_en.htm. Acesso em: 30 abr. 2021.

FIRA BARCELONA. News and press releases. Disponível em: <https://www.firabarcelona.com/en/press-release/uncategorized/smart-city-expo-world-congress-chooses-rio-de-janeiro-as-the-best-smart-city-of-2013/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

GRIGNARD, C. How Lyon is Testing the Self Data Concept to Empower Citizens. Meeting of the Minds, 24 out. 2018. Disponível em: <https://meetingoftheminds.com>.

org/how-lyon-is-testing-the-self-data-concept-to-empower-citizens-28741. Acesso em: 30 abr. 2021.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities -- Indicators for smart cities. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/69050.html>. Acesso em: 30 abr. 2021.

ISO. Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/69050.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

MACHADO, André. Prefeitura começa a usar Waze no Centro de Operação Rio. O Globo, 27 jul. 2013. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/prefeitura-comeca-usar-waze-no-centro-de-operacoes-rio-9152370>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MCTIC (Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication); BNDES (Brazilian Development Bank). Relatório do Plano de Ação. Iniciativas e Projetos Mobilizadores. Versão 1.1, novembro de 2017. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/269bc780-8cdb-4b9b-a297-53955103d4c5/relatorio-final-plano-de-acao-produto-8-alterado.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m0jDUok>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MY DATA BRASIL. Disponível em: www.mydata.org e <https://mydatabrasil.wordpress.com/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MY DATA. Disponível em: www.mydata.org e <https://mydatabrasil.wordpress.com/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

MY DATA. Founders. Disponível em: <https://mydata.org/founders/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

O'NEIL, C. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Nova York: Broadway Books, 2016.

OPTIMUS SMARTCITY. Les entreprises sud-africaines convertissent leurs avoirs en espèces en BTC, un actif cryptographique qui les protège de la dévaluation. Disponível em: <http://optimus-smartcity.eu/sites/default/files/SANT%20CUGAT.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

POIKOLA, A.; KUIKKANIEMI, K.; HONKO, H. MyData: A Nordic Model for human-centered personal data management and processing. Finnish Ministry of Transport and Communications. 2015. Disponível em: <http://www.lvm.fi/documents/20181/859937/MyData-nordic-model/2e9b4eb0-68d7-463b-9460-821493449a63?version=1.0>. Acesso em: 30 abr. 2021.

TRAFFIC INDEX. Disponível em: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/. Acesso em: 30 abr. 2021.

UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. 2018 Revision of World Urbanization Prospects. 2018. Disponível em: <https://population.un.org/wup/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. HABITAT III ISSUE PAPERS 21 – SMART CITIES. Nova York, 2015. Disponível em: https://uploads.habitat3.org/hb3/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

WAZE. Disponível em: <https://www.waze.com/en/ccp>. Acesso em: 30 abr. 2021.

WAZE. Waze Celebrates 600 Connected Citizens Program Partners. Medium, 9 ago. 2018. Disponível em: <https://medium.com/waze/waze-celebrates-600-connected-citizens-program-partners-36945fbceb66>. Acesso em: 30 abr. 2021.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, v. 5, n. 01, out./mar. 2017.

YAMAMOTO, E. M. *et al.* Análise do impacto da integração do Waze no controle de trânsito da cidade do Rio de Janeiro. *Annals of “Encontro dos Mestrados Profissionais em Administração*. São Paulo: EAD/FGEA/USP, 2016.

PERSEGUINDO METADADOS NAS CIDADES INTELIGENTES DO BRASIL

Yasodara Cordova

INTRODUÇÃO

As dificuldades de implementação de *idades inteligentes* no Brasil vêm da falta de alinhamento entre políticas públicas, tecnologia e o mercado. Esse cenário precisa de ajustes para que os dados possam realizar o tão falado potencial de melhorar a vida das pessoas nos grandes centros urbanos através de melhorias na governança e na prestação de contas. São abundantes os casos de sucessos pelo mundo de tecnologias nesse sentido, tanto que seria injusto com vários casos criar essa lista. Entretanto, uma característica que esses casos têm em comum é o fato de que existe transparência e controle social nas decisões relacionadas à implementação desses projetos,¹ gerando a participação necessária para criar prestação de contas e alinhamento entre os anseios da população e as demandas técnicas das cidades, criando a base para a inovação no setor de tecnologia e nas políticas públicas.

Transparência e participação não são consequências naturais de toda jornada de transformação digital. Ao contrário, se essas duas qualidades não estiverem incluídas *by design* no *framework* de governança, a implementação de *idades inteligentes* dificilmente vai conseguir agregar essas características depois, uma vez que para que sejam implementadas existem decisões técnicas que precisam ser tomadas na fase de planejamento dos sistemas que coletam, armazenam e distribuem os dados.

Do mesmo modo, o debate sobre a privacidade e ética no uso dos dados derivados de espaços urbanos precisa estar presente desde a fase

¹ DAVID *et al.*, 2018.

de elaboração de estratégias de políticas públicas, pois decisões técnicas que irão sustentar o direito à privacidade e a ética no uso dos dados são consequências de decisões políticas, incluídas na execução das políticas públicas. Aspectos técnicos da coleta e distribuição de dados em *idades inteligentes* devem ser tratados como política pública e debatidos com base em pilares democráticos, ou contribuirão para o que Shoshana Zuboff inaugurou chamar de “Capitalismo de Vigilância”,² ou a monetização de dados para gerar receitas, popularizando o monitoramento de pessoas com base em seus dados pessoais.

No Brasil, o termo *smart cities*, ou *cidade inteligente* é um rótulo que tem sido aplicado para qualquer cenário que estabeleça o uso de qualquer serviço ou equipamento de tecnologias digitais. A falta de um alinhamento teórico e semântico no uso do termo por formuladores de políticas públicas têm tanto impedido o desbloqueio do potencial dos dados para melhorar as vidas dos que vivem em grandes centros urbanos quanto o impulsionamento de tecnologias que realizam a vigilância de cidadãos. A burocracia e processos defasados, somados à ineficiência e à ignorância generalizada sobre o que significa uma *cidade inteligente* provoca a má aplicação de recursos públicos em projetos que não cumprem seus objetivos.

Em geral as políticas públicas no Brasil têm sido direcionadas por movimentos do mercado, surgindo setorialmente de acordo com demandas definidas em diferentes espaços, de modo emergente. Um dos exemplos é a questão da segurança pública, que tem limitado o emprego do termo *idades inteligentes* à aquisição de tecnologias para reconhecimento facial, ou a compra de câmeras e *softwares* proprietários, cuja eficiência na prevenção de crimes sequer foi comprovada. Enquanto isso, áreas como saneamento básico, transporte e gestão de recursos como florestas urbanas, por exemplo, continuam recebendo investimentos esporádicos e não contam com a estratégia clara e o debate público necessário para a real transformação das urbes brasileiras em cidades inteligentes. Este artigo pretende analisar os mecanismos da cidade de Curitiba, cujos projetos de cidades inteligentes carecem de acompanhamento e transparência, especialmente pela falta da adoção de padrões para acompanhamento e distribuição dos dados, de modo a impedir a participação cidadã e a prestação de contas, bem como o andamento da implementação dos projetos.

Esse cenário de descompasso pode começar tomar outra direção se o alinhamento entre políticas públicas e tecnologia for melhor costurado.

2 ZUBOFF, 2019.

Tal alinhamento deve ocorrer desde a germinação do debate, buscando os termos de conciliação entre as áreas, para que a modelagem dos projetos tenha respaldo tecnológico, sempre com participação ampla da sociedade.

Um exemplo positivo desse alinhamento ocorreu na formulação das políticas e regulamentações do acesso à informação no Brasil, pois a Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011) institui, no parágrafo terceiro, que a liberação de dados em sites do governo deverá atender a requisitos técnicos:

- I – conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão;
- II – possibilitar a gravação de relatórios em diversos formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários, tais como planilhas e texto, de modo a facilitar a análise das informações;
- III – possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina.³

Os aspectos citados desembocam em consequências que definem inclusive a arquitetura de sistemas e o formato de dados a serem publicados. Do mesmo modo, na área de cidades inteligentes, é necessário um conjunto consolidado de regulações que definem a infraestrutura de acompanhamento e a adoção de padrões, bem como práticas de transparência e participação cidadã na implementação das mesmas. Essa regulação pode criar, como consequência, uma base para um mercado de dados não pessoais, abrindo espaço para a indústria local de TI e para novos usos dos dados oriundos de *smart cities*.

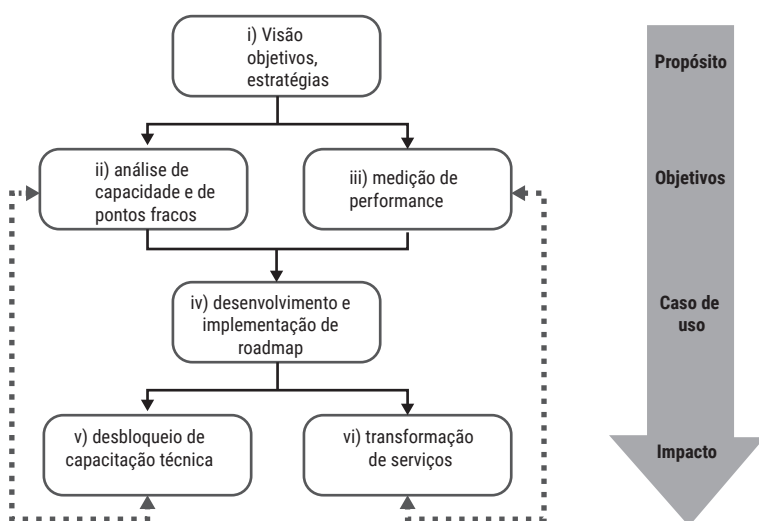
PADRÕES PARA CIDADES INTELIGENTES

Uma fundação resiliente para a construção e implementação de projetos em cidades inteligentes precisa de melhores práticas e adoção de padrões internacionais para estabelecer um diálogo com termos comuns entre os vários setores envolvidos. Tal fundação possibilita a governos e formuladores de políticas públicas um trabalho mais próximo do mercado local, de modo a esclarecer etapas e acompanhamento. O acompanhamento de cidades inteligentes deve se dar pelo mapeamento de seus vários componentes e tipos de sistemas necessários, bem como as principais aplicações em *smart cities*. A construção de um padrão nacional no Brasil, alinhado aos padrões internacionais, deve vir como uma base para o desenvolvimento do diálogo e construção do

³ BRASIL, 2011.

conjunto de regulamentações possível para cidades inteligentes. Tais esforços existem no mundo todo. O órgão de padrões do Reino Unido, o British Standards Institute compilou no relatório de 2014, *Making Smart Cities Smarter: Guide for City Leaders: Summary of PD 8100*,⁴ um conjunto de direções que determina as várias necessidades de um plano para a governança de cidades inteligentes. O manual é de extrema importância, pois estabelece uma série de processos e passos para a construção de uma política pública para cidades inteligentes que prevê conversas multilaterais, conforme a figura a seguir:

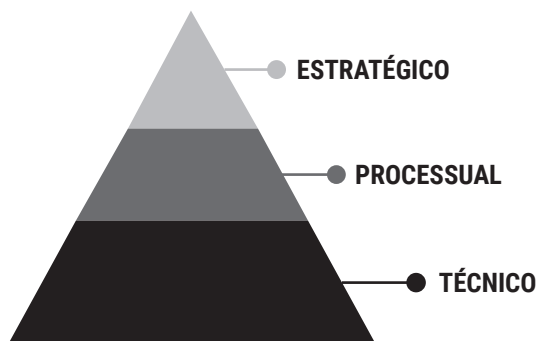
Figura 1 – Rota para uma cidade inteligente



Fonte: DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION & SKILLS, 2014, p. 6 (tradução minha)

4 DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION & SKILLS. *Making Smart Cities Smarter: Guide for City Leaders: Summary of PD 8100*. Londres: BSI Group Headquarters, 2014. Disponível em: https://shop.bsigroup.com/upload/Smart_cities/BSI-Making-cities-smarter-Guide-for-city-leaders-Summary-of-PD-8100-UK-EN.pdf. Acesso em: 3 maio 2021.

Figura 2 – Os níveis de desenvolvimento em políticas públicas para cidades inteligentes



Fonte: Elaborado pela autora.

O mesmo documento⁵ sugere a categorização dos padrões em três níveis: nível estratégico, para padrões que possam auxiliar na gestão dos processos entre os órgãos de governo envolvidos – e indústria –, incluindo priorização e ferramentas de avaliação e monitoramento. Já o nível processual estabelece padrões para a aquisição e gerenciamento dos projetos de cidades inteligentes, especialmente os multissetoriais. Finalmente, o nível três, técnico, estabelece as especificações técnicas para a implementação de produtos e serviços em cidades inteligentes. A seguir apresento uma análise dos três níveis, exemplificando após com exemplos da cidade de Curitiba.

NÍVEL ESTRATÉGICO

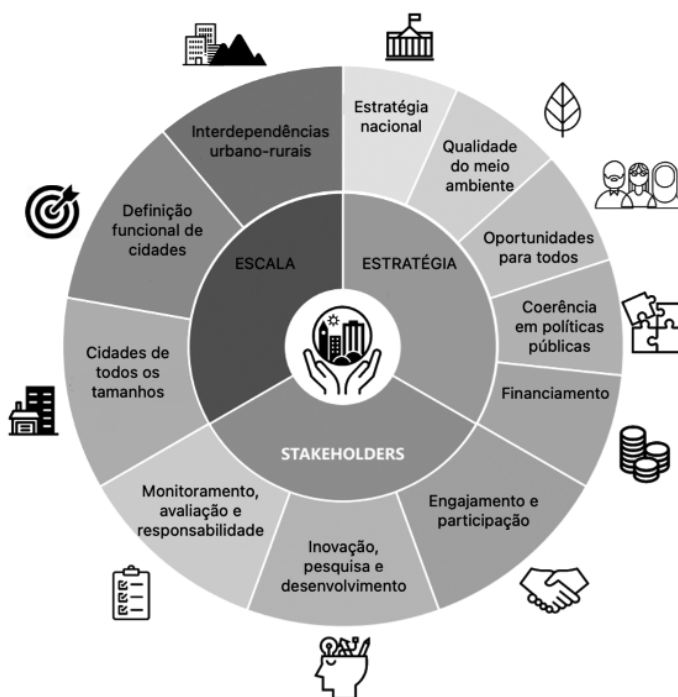
Essa diferenciação permite a prevenção de ambiguidades na avaliação da implementação de cidades inteligentes. Como este capítulo mostra a seguir, as análises dos projetos de cidades inteligentes no Brasil geralmente tomam como base aplicativos para serviços, desenvolvidos com dados diversos, muitas vezes não demandando nova coleta de dados ou o desenvolvimento de um aparato tecnológico para a obtenção de informações que possam melhorar ambientes urbanos. Essa confusão, que muitas vezes se dá quando há concomitância entre o desenvolvimento de projetos de inovação digital em governos e projetos que visam implementar cidades inteligentes, acaba por prejudicar a avaliação do sucesso dos projetos, impedindo a participação cidadã e a melhora incremental eficiente em ambos os contextos. Essa ambiguidade pertence à dimensão estratégica, e pode ser resolvida com a adoção clara, dentro da estrutura

⁵ BRITISH STANDARDS INSTITUTE, 2014.

regulatória, de uma definição teórica ampla do que é uma *cidade inteligente*. Ainda que o termo seja multidisciplinar, é importante que gestores tenham uma base para estabelecer metas a serem avaliadas e alvos claros para que se busque o *feedback* do cidadão.

A OCDE apresenta os princípios para políticas públicas em cidades,⁶ um agrupamento de orientações que possibilita a cobertura dos principais temas estratégicos na questão das cidades inteligentes. Com princípios claros para todas as cidades do Brasil seria mais fácil estabelecer estratégias comuns, capazes de retroalimentar um sistema onde a troca de conhecimentos entre cidades pode servir para fins como o aumento das oportunidades nas cidades, inovação, aumento da transparência e prestação de contas, e até o aumento da qualidade do meio ambiente nas grandes cidades.

Figura 3 – Princípios para políticas públicas em cidades (tradução minha)



Fonte: Caderno de Princípios para políticas públicas em cidades,⁷ (tradução e adaptação minha).

6 Ver: OECD PRINCIPLES ON URBAN POLICY. Disponível em: <https://www.oecd.org/cfe/Brochure-OECD-Principles-Urban-Policy.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

7 OECD PRINCIPLES ON URBAN POLICY. Disponível em: <https://www.oecd.org/cfe/Brochure-OECD-Principles-Urban-Policy.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

NÍVEL PROCESSUAL

Algumas distorções também podem derivar da falta de padrões no nível processual. O estabelecimento de termos comuns para a aquisição e gerenciamento dos projetos de cidades inteligentes pode ajudar a construir termos de referência factíveis e objetivos, de modo a permitir a participação de empresas locais e fomentar o mercado tecnológico, além de diminuir a possibilidade de fraudes em processos de aquisição, como licitações. Além disso, o estabelecimento de padrões para acompanhamento de processos licitatórios – ou outras aquisições – dentro do contexto de *cidades inteligentes* gera a necessidade de portais de dados abertos, facilitando o cumprimento das leis de transparência e diminuindo os custos em auditorias. Ainda que portais de dados abertos sejam plataformas para documentar dados governamentais existentes em geral, podem impulsionar o uso e o compartilhamento dos dados que estão sendo produzidos pelos órgãos envolvidos em projetos de *cidades inteligentes*. Por serem públicos, facilitam também a interoperabilidade das informações que estão sendo fornecidas, incentivando o uso de padrões de dados para acesso aberto, colaborando com a dimensão técnica do *framework*. Evidências apontam para o fato de que portais de dados abertos podem aumentar as taxas de qualidade dos dados, aumentando a eficiência no reuso dos mesmos.⁸

Finalmente, os portais de dados são projetados para aumentar a transparência e a responsabilidade social, o que pode levar a uma melhoria na governança dos projetos de *cidades inteligentes*. Uma consequência ocasional da publicação de dados abertos é o estabelecimento de confiança e legitimidade nas políticas públicas.⁹ Como pesquisas mostram:¹⁰

[...] ao abrir os dados, os usuários podem validar e verificar se as conclusões tiradas dos dados estão corretas e justificadas, e podem analisar os dados coletados anteriormente para aprimorar o foco da formulação de políticas. Compartilhar dados de forma aberta e livre é frequentemente visto como transparência e conhecimento altruístas e avançados.¹¹

⁸ WEERAKKODY *et al.*, 2017.

⁹ O'HARA, 2012.

¹⁰ JANSSEN *et al.*, 2012.

¹¹ JANSSEN *et al.*, 2012.

Um exemplo da consequência da falta de padrões que definem a etapa processual é a impossibilidade de estabelecer a conexão de compras atuais dos governos que estejam relacionadas a projetos de *idades inteligentes*. O próprio portal de dados abertos da cidade de Curitiba não apresenta resultados quando se pesquisa pelo termo *idades inteligentes* em sua base, bem como é inexistente o resultado para buscas relacionadas exclusivamente à equipamentos que sejam considerados típicos de arranjos em *idades inteligentes*. Pelo contrário, tais compras, se realizadas, deixam resquícios genéricos em pacotes que misturam *software*, *hardware* e serviços, sendo assim impossível detectar e pesquisar o monitoramento do resultado da aplicação dos recursos.

Figura 4 – Resultados da busca pelo termo *cidade inteligente*

transparencia.curitiba.pr.gov.br/sgp/despesasorçamentarias.aspx

São todos os gastos feitos pela Prefeitura, efetuados por suas Secretarias, Fundações, Fundos e Institutos, e apresentadas nas formas abaixo. Escolha a forma de sua preferência e boa navegação. [Clique aqui e saiba mais.](#)

Filtros avançados

Período: 28/06/2020 a 28/06/2020

Fase da Despesa: ☒ Empenho ☐ Liquidação ☐ Pagamento

Órgão: Todos

Unidade: Todos

Função: CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Subfunção: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ENGENHARIA

Programa: PROGRAMA VIVA CURITIBA TECNOLÓGICA

Ação: Todos

Fonte: Todos

Categoria: Todos

Natureza: Todos

Modalidade: Todos

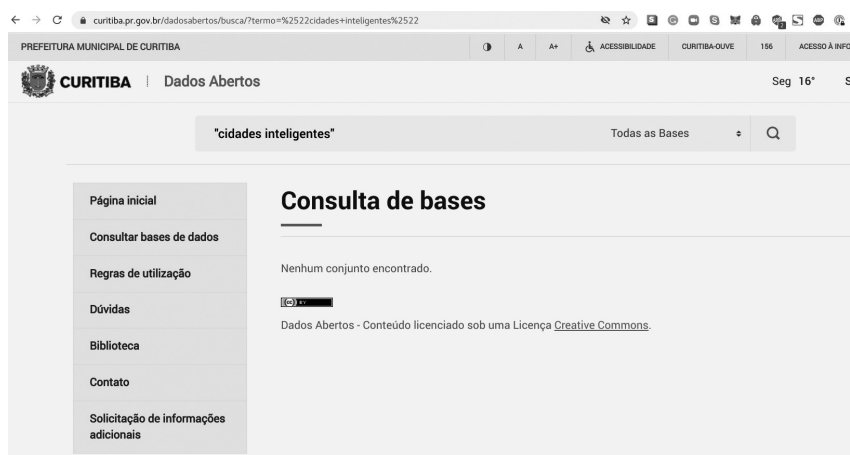
Elemento: Todos

SubElemento: Todos

Fonte: Fotograma do site Portal da Transparência de Curitiba, Paraná, em janeiro de 2019.

Do mesmo modo, no portal de dados abertos da cidade de Curitiba não existem referências diretas aos projetos de implementação de *idades inteligentes*, como se pode ver na Figura 5. O vácuo na criação de um diálogo que possa auxiliar os gestores públicos na implementação das estratégias para *idades inteligentes* torna impossível o acompanhamento de gastos e a velocidade na aquisição e monitoramento da implementação de projetos. Ainda, como mais uma externalidade negativa, é dificultado o acesso cidadão aos dados, impedindo o monitoramento cívico de tais projetos.

Figura 5 – Resultados da busca pelo termo *cidade inteligente*



Fonte: Fotograma do *site* da dados abertos da prefeitura de Curitiba, Paraná, em janeiro de 2019.

A dimensão processual tem íntima relação com a dimensão técnica, pois retroalimenta com metadados sistemas que servem para criar novas aplicações, além de servirem como instrumentos de controle cívico. Desse modo, é importante que os portais de dados abertos apresentem vocabulários em comum com os que são utilizados no nível técnico, de modo a possibilitar interoperabilidade entre os seus vários usos. Governos também podem recriar produtos e serviços para cidadãos com os dados do nível processual, sendo os exemplos mais comuns os *dashboards* para *cidades inteligentes*.¹² Ferramentas de acompanhamento interno e prevenção de fraudes também são comuns, e podem ajudar na estratégia de implementação de sistemas inteligentes em cidades. Por último, a estruturação de dados em torno do léxico de cidades inteligentes pode ajudar na própria gestão das cidades e seu equipamento, pois tais metainformações podem e devem ser utilizadas para planejamento urbano.

NÍVEL TÉCNICO

Finalmente, na dimensão técnica, é necessária a urgente adoção de padrões que atendam o entendimento da indústria e reflitam as demandas das cidades do Brasil. No âmbito técnico é necessário o estabelecimento de uma modelagem semântica, criando uma ontologia partindo de casos

¹² BARNES, 2018.

de uso, separando sistemas e aplicações em setores diferentes, de modo a permitir a melhoria na aquisição e implementação de tecnologias.

A proposta de elaborar um conjunto de metadados a partir de setores, contrastando com potenciais riscos e danos, atende aos requisitos técnicos da indústria e também tende a evoluir a partir da análise de casos de uso. Por exemplo, um dos potenciais a ser considerado é o de erosão do direito à privacidade. Como já debatido nesse texto, várias cidades se apegam aos orçamentos para projetos de *cidades inteligentes* como uma muleta na compra de equipamentos de vigilância na área da segurança pública. Tais câmeras e equipamentos, muitas vezes legados da modernização para grandes eventos internacionais,¹³ reforçam a desigualdade ao erodir o direito à privacidade de cidadãos que andam pelas ruas da cidade em modais populares, como ônibus ou trem. Tanto a priorização dos dados quanto ferramentas que ilustram o risco do desenvolvimento de tais planos estratégicos e aquisição de tecnologias de vigilância precisam estar claros para gestores e executores de políticas públicas. A utilização de *privacy scorecards*,¹⁴ ainda que em desenvolvimento, pode ajudar na análise do risco na hora de estabelecer quais serão as prioridades técnicas das *cidades inteligentes*.

A partir de uma análise de risco é também importante priorizar para a construção dos padrões técnicos nas áreas que serão determinantes para o sucesso dos projetos. A separação em setores pode ajudar a entender quais apresentariam mais riscos, maior custos e menos vantagens em sua implementação. Isso porque dados sempre são contextuais. O chamado *big data* é apenas útil para criar análises inteligentes se estiver devidamente contextualizado, para que faça sentido quando relacionado às demandas cidadãs. A construção e uso de padrões técnicos garante que seja possível a referência cruzada de dados públicos com uma infinidade de outras fontes, realizada inclusive com a adoção de algoritmos e plataformas de inteligência artificial.

As *cidades inteligentes* exigem dados contextualizados, aplicados às situações cotidianas de maneira útil. Dados são insignificantes se não estiverem encaixados em contextos, e a principal lente interpretativa através da qual os dados são filtrados e transformados em informações reais é o uso de padrões consistentes. Sem que existam tais vocabulários padrões é impossível detectar, via portais de compras e transparência, a categoria dos

¹³ CARDOSO, 2013.

¹⁴ OMEROVIC *et al.*, 2017.

equipamentos de acordo com finalidade – câmeras de vídeo para segurança pública, por exemplo –, é impossível a geolocalização para contextualização dos dados e projetos coletados e, por fim, a verificação e supervisão das ocorrências reais de projetos implementados, como análise da presença de equipamentos em determinados locais. Como *idades inteligentes* são sistemas sociotécnicos, complexos, em larga escala e integrados, devem ser abertos para comportarem a natureza multiescala.

Existem padrões internacionais desenvolvidos para *idades inteligentes* em determinados contextos. É o caso da ISO/TS 37151:2015, *Smart Community Infrastructures: Principles and Requirements for Performance Metrics*, que “[...] fornece princípios e especifica requisitos para a definição, identificação, otimização e harmonização de métricas de desempenho da infraestrutura comunitária [...]”¹⁵ e também indica como padronizar de modo a permitir a interoperabilidade, a segurança e a proteção de infraestruturas comunitárias, que incluem energia, água, transporte e resíduos.

Outra referência para padrões de dados de *idades inteligentes* são as tecnologias para a *web*, que se desenvolvem no âmbito do W3C, ou World Wide Web Consortium, que é a entidade encarregada de desenvolver padrões para a Web. A Web Semântica atingiu a maturidade com a proliferação de tecnologias semânticas baseadas no Resource Description Framework (RDF). O RDF fornece uma infraestrutura para identificar e mesclar exclusivamente dados distribuídos e metadados através de uma estrutura relacional. O esquema RDF e a ontologia para a Web são padrões W3C para representar modelos semânticos. A vantagem de adotar esquemas semânticos baseados nos padrões da Web é a facilidade na integração com outros dados estatísticos e *big data*, uma vez que todos os *websites* e plataformas que se apresentam via navegadores já estruturam seus dados de acordo com seus padrões. O W3C apresenta padrões gerais para a utilização de dados e também padrões específicos para cada área, e também abre a possibilidade de novos padrões serem desenvolvidos conforme a necessidade de setores específicos. A entidade tem um padrão específico para arquiteturas em

15 No original: “[...] gives principles and specifies requirements for the definition, identification, optimization, and harmonization of community infrastructure performance metrics [...]” Cf.: GENERAL INFORMATION. ISO/TC 268/SC 1 Smart community infrastructures. 2015. (tradução minha) Disponível em: <https://www.iso.org/standard/61057.html>. Acesso em: 3 maio 2021.

cidades inteligentes, a *Web of Things Architecture*,¹⁶ que descreve uma arquitetura para a integração de dados sobre a web dentro de setores específicos, baseados em casos de uso coletados pela força tarefa.

Já o NIST, National Institute of Standards and Technology, nos Estados Unidos, oferece uma força tarefa¹⁷ para o desenvolvimento de uma estrutura de consenso para arquiteturas de *cidades inteligentes*, englobando várias entidades que desenvolvem padrões, com o objetivo de reunir esforços e implementar padrões técnicos consistentes globalmente.

Tal esforço poderia contar também com os institutos de padronização do Brasil, de modo a elevar a qualidade da implementação de projetos nas *cidades inteligentes* brasileiras. Vale a pena ressaltar que a participação cidadã se dá por múltiplos canais. Portais de dados abertos são importantes, mas canais de reclamações e pesquisas com ferramentas que coloquem o cidadão no centro das atenções em *cidades inteligentes* são essenciais para que tais projetos realizem seu potencial.

A QUESTÃO DA INOVAÇÃO EM CURITIBA

Para ilustrar a necessidade de se criar um conjunto de regulações consolidadas sobre *cidades inteligentes* no Brasil é interessante observarmos a situação da cidade de Curitiba. Tal cidade vem colecionando avanços nos seus projetos de cidades inteligentes, tendo sido finalista no prêmio World Smart City Awards¹⁸ duas vezes consecutivas devido ao avanço na implementação de projetos de *cidades inteligentes* e ter se colocado em terceiro lugar geral do *ranking* Connected Smart Cities,¹⁹ utilizado nesta pesquisa. O movimento que implementa a parte de ino-

16 WEB OF THINGS (WOT) ARCHITECTURE. W3C Recommendation 9 April 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/wot-architecture/>. Acesso em: 3 maio 2021.

17 NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. International Technical Working Group on IoT-Enabled Smart City Framework. Disponível em: <https://pages.nist.gov/smartcitiesarchitecture>. Acesso em: 3 maio 2021.

18 SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS. World Smart City Awards Ceremony. Disponível em: <http://www.smartcityexpo.com/en/world-smart-city-awards>. Acesso em: 3 maio 2021.

19 RANKING CONNECTED. Smart Cities 2020. Disponível em: <http://ranking.connectedsmartcities.com.br/sobre-o-ranking.php>. Acesso em: 3 maio 2021.

vação em cidades de Curitiba, conhecido como Vale do Pinhão,²⁰ tem a intenção de criar um polo produtor de tecnologias para a cidade, visando transformar a vida dos cidadãos aplicando inovações. Com ações que vão desde incentivos fiscais até a premiação em competições locais como apoio ao empreendedorismo, a cidade tem recebido atenção pelas ações de fomento à inovação em *cidades inteligentes*.

Entretanto, os resultados desse esforço não são medidos de acordo com o investimento por setores. Em outras palavras, não existe uma infraestrutura que permita rastrear a implementação de projetos relacionados ao plano para a Curitiba como cidade inteligente de acordo com padrões internacionais, uma vez que a cidade não adere a padrões. Tudo é considerado *cidade inteligente*, ainda que esteja mais conectado à digitalização de bases de dados já existentes e prestação de serviços do que à gestão de recursos públicos da cidade de modo inteligente, com o auxílio de plataformas digitais. O próprio Instituto das Cidades Inteligentes (ICI),²¹ apresenta ferramentas que estão relacionadas à gestão pública, confundindo a transformação digital das cidades com cidades implementando projetos para inovação digital. É importante ressaltar que são coisas diferentes.

No espaço da prefeitura de Curitiba as lojas de aplicativos são oferecidos cinco aplicativos, mas nem um deles está relacionado ao conceito de *cidades inteligentes*.

20 “O Vale do Pinhão é um projeto de todo ecossistema de inovação da cidade, que conecta governo, universidades, empresas, startups e investidores, centros de pesquisa, movimentos culturais em prol do desenvolvimento de soluções inteligentes”. Cf.: VALE DO PINHÃO. Disponível em: <http://www.valedopinhao.com.br/>. Acesso em: 3 maio 2021.

21 INSTITUTO DAS CIDADES INTELIGENTES. Institucional. Disponível em: <https://www.ici.curitiba.org.br/conteudo/institucional/2>. Acesso em: 3 maio 2021.

Figura 6 – Página da Prefeitura de Curitiba na loja de aplicativos para Android



Fonte: Fotograma da Play Store, 2020.

Não é oferecida uma ferramenta que possibilite ao cidadão a possibilidade de interagir digitalmente com elementos da cidade, como por exemplo iluminação, água e saneamento, transporte ou até a gestão das árvores da cidade – setores com casos de sucesso pelo mundo na área de *cidades inteligentes*.

A despeito dos aplicativos serem úteis, se encaixam no conceito de gestão digital, mas não apresentam soluções ligadas ao ambiente urbano, nem estão alinhadas com os princípios da OCDE para *cidades inteligentes* citados nesse capítulo. Além disso, não existe maneira de rastrear aparelhos inteligentes pela cidade, ou plataformas que utilizem dados coletados para fins de transparência e prestação de contas no projeto de *cidades inteligentes* de Curitiba. Do mesmo modo não é possível averiguar o uso ético dos dados do projeto, nem se sua estratégia se alinha com as principais demandas da cidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: OS TRÊS PILARES DAS CIDADES INTELIGENTES

Para que projetos de *cidades inteligentes* tenham sucesso e atendam às necessidades reais e desafios dos ambientes urbanos modernos no Brasil é imperativo que se estabeleça três pilares para a elaboração de estratégias nesse contexto: transparência, prestação de contas e participação cidadã. Apenas desse modo é possível garantir a privacidade e o uso ético dos dados coletados na implementação de tais projetos. A mistura de portais de dados abertos, mecanismos de participação e *grievance* para os cidadãos e a observação das demandas dos cidadãos

como centro de tais projetos é a única maneira de construir cidades inteligentes menos desiguais.

É interessante notar determinadas exceções para esse cenário que trazem propostas de regulamentação para setores onde a atuação de parcerias público-privadas pode ser mais evidente. Um exemplo é o Marco do Saneamento Básico, aprovado em 2020,²² que traz em seu texto previsões para a abertura de dados relativos à gestão de água e esgoto no Brasil, trazendo inclusive a possibilidade de cadastramento de empresas e entidades interessadas no monitoramento, como por exemplo:

Art. 8º-A. A ANA poderá criar mecanismos de credenciamento e descredenciamento de técnicos, de empresas especializadas, de consultores independentes e de auditores externos para obter, analisar e atestar informações ou dados necessários ao desempenho de suas atividades.

Ou, por exemplo, a revisão do artigo 53, que fica com o seguinte texto:

§ 1º As informações do Sinisa são públicas, gratuitas, acessíveis a todos e devem ser publicadas na internet, em formato de dados abertos.

Propostas de regulamentação de setores cruciais para cidades devem seguir parâmetros parecidos. A simples menção da obrigatoriedade de abertura dos dados pode transformar o monitoramento da evolução na implementação das *cidades inteligentes* no Brasil, isso porque a expressão *dados abertos* implicitamente traz componentes como ontologias e vocabulários para a discussão, alavancando a inovação, tanto para os consumidores quanto para os cidadãos.

Outro fator importante a observar para a construção de *cidades inteligentes* do Brasil é a diversidade na gestão e implementação dos projetos, de modo a evitar a criação de projetos descontextualizados da realidade de cada cidade brasileira. Bons casos de uso têm em comum o fato de não só escutarem os cidadãos, mas priorizarem casos de pessoas cuja demanda é urgente e histórica. As regulações também devem prever, no caso de gestão inteligente de *grids* de serviços comunitários, a autogestão, conjugada com a obrigatoriedade das empresas privadas prestando serviços ao governo oferecerem interfaces de acesso aos dados, preferencialmente APIs, e mecanismos de participação do cidadão na gestão de seus serviços.

22 Diário Oficial da União. Publicado em: 16/07/2020, Edição: 135. Atos do Poder Legislativo. Cf.: GOVERNO DO BRASIL. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 3 maio 2021.

O mundo após COVID-19 vai demandar um intenso desenvolvimento de *cidades inteligentes*. Setores como o de saneamento básico e gestão da água, bem como a gestão da energia elétrica serão cada vez demandados e para que consigam atender a todos é importante o monitoramento e gestão contínuo, em tempo real, para corrigir possíveis desperdícios e distorções. Sem sombra de dúvidas, o futuro das cidades é digital. A escolha sobre um futuro digital justo, que colabore para o crescimento sustentável e uma distribuição mais justa de recursos depende da transparência e da participação cidadã.

REFERÊNCIAS

BARNES, S. Smart Cities and Urban Data Platforms: Designing Interfaces for Smart Governance. *City, Culture and Society*, n. 12, p. 5-12, 2018.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 3 maio 2021.

BRITISH STANDARDS INSTITUTE. Code of practice for Smart city framework—Guide to establishing strategies for smart cities and communities. 2014. Disponível em: [https://shop.bsigroup.com/upload/267775/PAS%20181%20\(2014\).pdf](https://shop.bsigroup.com/upload/267775/PAS%20181%20(2014).pdf). Acesso em: 3 maio 2021.

CARDOSO, B. V. Megaeventos esportivos e modernização tecnológica. planos e discursos sobre o legado em segurança pública. *Horizontes Antropológicos*, n. 40, p. 119-148, 2013.

DAVID, N.; MCNUTT, J. G.; JUSTICE, J. Smart Cities, Transparency, Civic Technology and Reinventing Government. *Smart technologies for smart governments*. Nova York, p. 19-34, 2018.

DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION & SKILLS. Making Smart Cities Smarter: Guide for City Leaders: Summary of PD 8100. Londres: BSI Group Headquarters, 2014. Disponível em: https://shop.bsigroup.com/upload/Smart_cities/BSI-Making-cities-smarter-Guide-for-city-leaders-Summary-of-PD-8100-UK-EN.pdf. Acesso em: 3 maio 2021.

DOAN, A.; HALEVY, A. Y. Semantic Integration Research in the Database Community: a Brief Survey. *AI Magazine*, n. 26, v. 1, p. 83-83, 2005.

GENERAL INFORMATION. ISO/TC 268/SC 1 Smart community infrastructures. 2015. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/61057.html>. Acesso em: 3 maio 2021.

GOLDSTEIN, B.; DYSON, L. *Beyond Transparency: Open Data and the Future of Civic Innovation*. São Francisco: Code for America Press, 2013.

GOVERNO DO BRASIL. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>. Acesso em: 3 maio 2021.

INSTITUTO DAS CIDADES INTELIGENTES. Institucional. Disponível em: <https://www.ici.curitiba.org.br/conteudo/institucional/2>. Acesso em: 3 maio 2021.

IoT-Enabled Smart City Framework. Disponível em: <https://pages.nist.gov/smartcitiesarchitecture>. Acesso em: 3 maio 2021.

JANSSEN, M.; CHARALABIDIS, Y.; ZUIDERWIJK, A. Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, n. 29, v. 4, p. 258-268, 2012.

MOTTA, E. *et al.* Addressing exploitability of Smart City data. *IEEE International Smart Cities Conference (ISC2)*, Trento, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7580764>. Acesso em: 3 maio 2021.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. International Technical Working Group on

OECD PRINCIPLES ON URBAN POLICY. Disponível em: <https://www.oecd.org/cfe/Brochure-OECD-Principles-Urban-Policy.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

O'HARA, K. Transparency, Open Data and Trust in Government: Shaping the Infosphere. *Proceedings of the 4th Annual ACM Web Science Conference*, p. 223-232, 2012.

OMEROVIC, A.; Natvig, M. K.; TARDY, I. C. R. Towards a Privacy Scorecard—Initial Design Exemplified on an Intelligent Transport Systems Service. *Proceedings of the 3rd International Conference on Information Systems Security and Privacy*, Porto, Portugal, p. 19-21, fev. 2017.

RANKING CONNECTED. Smart Cities 2020. Disponível em: <http://ranking.connectedsmartcities.com.br/sobre-o-ranking.php>. Acesso em: 3 maio 2021.

SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS. World Smart City Awards Ceremony. Disponível em: <http://www.smartcityexpo.com/en/world-smart-city-awards>. Acesso em: 3 maio 2021.

VALE DO PINHÃO. Disponível em: <http://www.valedopinhao.com.br/>. Acesso em: 3 maio 2021.

WEB OF THINGS (WOT) ARCHITECTURE. W3C Recommendation 9 April 2020. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/wot-architecture/>. Acesso em: 3 maio 2021.

WEERAKKODY, V. *et al.* Open data and its usability: an empirical view from the Citizen's perspective. *Information Systems Frontiers*, n. 19 v. 2, p.285-300, 2017.

ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism: the Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Nova York: PublicAffairs, 2019.

VISÃO SELETIVA: UM PANDORAMA GERAL DAS TECNOLOGIAS DE VIDEOVIGILÂNCIA NO BRASIL

Luisa Cruz Lobato

Pedro Augusto Pereira Francisco

Louise Marie Hurel

INTRODUÇÃO¹

O Brasil vem presenciando um aumento do uso de diferentes tecnologias de vigilância desde os anos 2000. Os megaeventos ocorridos entre 2013 e 2016 – particularmente a Copa do Mundo e as Olimpíadas – serviram como catalisadores para a implementação de tecnologias de ponta aplicadas na gestão urbana, incluindo centros de comando e controle alimentados por câmeras fixas e móveis e equipados com sistemas de reconhecimento de placa, controle de tráfego e alerta de desastres, dentre inúmeros outros recursos.² Algumas das principais instalações olímpicas do Rio de Janeiro foram equipadas com câmeras de circuito fechado de televisão, balões de monitoramento e drones.³

1 Esse artigo é uma versão em português do relatório de pesquisa produzido no âmbito do projeto Rethinking State Surveillance: New Technologies for Public Security in Brazil, realizado pelo Instituto Igarapé, em parceria com a Universidade de Essex. Agradecemos a Robert Muggah e Melina Risso pela revisão do rascunho, e a Victor Reichenheim pela tradução.

2 Alguns centros de comando e controle implementados especialmente para os megaeventos foram desativados. Cf.: FIRMINO *et al.*, 2013; MIRANDA, 2015; BARRE, 2015; BRUNO, 2018.

3 MUGGAH; THOMPSON, 2016.

Nos últimos anos, a ampliação da infraestrutura de vigilância do país foi possível graças ao aumento e à facilidade de acesso ao crédito público e à renovação do interesse do governo e das empresas pela experimentação de novas tecnologias de vigilância, tendência encorajada pelo Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis⁴ e o Plano Nacional de Internet das Coisas.⁵ Conforme será assinalado, esse *casamento por conveniência* é particularmente acentuado na implementação de tecnologias de vigilância para o controle do tráfego e na área de segurança pública.⁶

A pandemia da Covid-19 também serviu como justificativa para o desenvolvimento e para a aplicação de tecnologias de vigilância. Embarcando na rápida digitalização do setor de segurança em países como Israel, EUA, Cingapura e China, governos estaduais e municipais do Brasil saíram à caça de novas ferramentas para monitorar a propagação do vírus, o que, previsivelmente, acabou atraindo a atenção da mídia novamente para o debate sobre a proteção de dados no país.⁷

4 CRUZ, Elaine Patricia. Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes. Agência Brasil, 23 jul. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 5 maio 2021.

5 VALENTE, Jonas. Governo anuncia plano nacional de “Internet das Coisas”. Agência Brasil, 26 jun. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-06/governo-anuncia-plano-nacional-de-internet-das-coisas#:~:text=O%20governo%20federal%20publicou%20nesta,Nacional%20de%20Internet%20das%20Coisas.&text=A%20norma%20destaca%20que%20a,ganho%20de%20efici%C3%Aancia%20em%20servi%C3%A7os>. Acesso em: 5 maio 2021.

6 Segundo Luiz Eduardo Soares (s.d.), no Brasil, segurança (pública) tem sido um sinônimo de violência. Ele define segurança como “a generalização da confiança na ordem pública, a qual corresponde à profecia que se auto-cumpre e à capacidade do poder público de prevenir intervenções que obstruam este processo de conversão das expectativas positivas em confirmações reiteradas.” Analogamente, Silvia Ramos, ao dar um panorama geral do campo da segurança pública no Brasil, divide a produção acadêmica sobre segurança em quatro grupos temáticos: delinquência e criminalidade violenta, polícia e sistema de justiça criminal, políticas públicas de segurança, violência urbana. Ver: SOARES, [S.d.]; RAMOS, 2012.

7 KELLER, Clara Iglesias; PEREIRA, Jane R. G. Data protection in times of COVID-19: the risks of surveillance in Brazil. INTERNET POLICY REVIEW, 2 abr. 2020. Disponível em: <https://policyreview.info/articles/news/data-protection-times-covid-19-risks-surveillance-brazil/1462>. Acesso em: 5 maio 2021.

Este artigo tem como foco práticas de videovigilância utilizadas por autoridades estaduais e municipais. É comum governos e empresas de segurança recorrerem a câmeras de vigilância para fins de monitoramento urbano.⁸ Além de permitirem a experiência de “testemunhar” e “assistir” a um evento em tempo real, as câmeras de vigilância – quando aplicadas em conjunto com sistemas de reconhecimento facial e de placa – também carregam a promessa do aumento da capacidade de identificação. A evolução da infraestrutura de vigilância brasileira fornece uma oportunidade valiosa para a reflexão, pois, não só cria uma importante interseção entre tecnologias privadas em espaços públicos e empresas e o setor público, como também constitui uma configuração específica de camadas de tecnologia. Em uma camada, estão as ferramentas que permitem a visualização pelo operador, em outra, dá a eles a capacidade técnica para a detecção automática de suspeitos. Essa disposição em camadas pode gerar diversos desafios durante a operacionalização das atividades de vigilância.

Na análise que segue, a vigilância é entendida como uma *prática*, ou um tipo de comportamento rotineiro composto por diversos elementos interligados: formas de atividades corporais, formas de atividades mentais, objetos e sua utilização, um conhecimento acumulado metamorfoseado em domínio e *know-how*.⁹ Práticas refletem padrões de comportamento nos quais narrativas e conhecimentos prévios específicos são corporificados, transformados em ação e potencialmente reificados no e sobre o mundo material.¹⁰ Uma vez que essas práticas estão inerentemente situadas em determinado contexto social, cultural e econômico, a noção de “vigilância enquanto prática” abre portas para reflexões sobre a particularidade e os impactos da concretização e da reificação de tais práticas no Brasil.

Ao longo de quase dez meses, realizamos uma pesquisa sobre a implementação e a utilização de práticas de videovigilância em três cidades brasileiras: Campinas, Salvador e Rio de Janeiro. As três municipalidades foram algumas das primeiras a adotarem os softwares e os dispositivos de reconhecimento facial e de placa desenvolvidos pela Huawei. A metodologia utilizada no estudo consistiu em dados coletados por meio de pedidos de acesso à informação, informes na imprensa, legislações nacionais/estaduais, entrevistas com autoridades públicas, representantes

8 FIRMINO *et al.*, 2013.

9 RECKWITZ, 2002, p. 249.

10 ADLER; POULIOT, 2011, p. 6.

da sociedade civil e acadêmicos e comparecimento a debates e eventos públicos organizados pela Polícia Militar do Rio de Janeiro.

A conclusão é que o entusiasmo pela incorporação de novas tecnologias ao portfólio de autoridades estatais não necessariamente se traduz em avanços na segurança pública. Existem inúmeros entraves associados à manutenção e à necessidade de atualização de sistemas de vigilância após a retirada de subsídios dos provedores de tecnologia e o esvaziamento de recursos públicos. Também existem gargalos relativos aos sistemas operacionais, às especificações e limitações e à escolha do local de instalação das câmeras, bem como questões ligadas ao sustento, ao treinamento e ao apoio de seus operadores. Ou seja, as práticas de vigilância estão geralmente sujeitas às condições técnicas, materiais e políticas da implementação e da operacionalização dos equipamentos envolvidos.¹¹ A soma de todas essas limitações faz com que a vigilância urbana seja marcada por uma visão seletiva: dada a impossibilidade de acompanhamento e identificação de tudo e de todos, as ferramentas são obrigadas a selecionar os objetos e as pessoas monitoradas.

O caráter seletivo de tais mecanismos pode se revelar prejudicial. As limitações materiais e de recursos humanos podem levar à discriminação de pessoas e grupos já tradicionalmente perseguidos por autoridades policiais, particularmente negros e pobres, que circulam em espaços onde essas tecnologias estão em pleno funcionamento. Dessa forma, em vez de ampliada, a segurança dos cidadãos é potencialmente ameaçada pelo aumento da repressão a direitos fundamentais.

O presente artigo está dividido em quatro seções. A primeira seção trata brevemente do contexto brasileiro em meio aos debates regionais e internacionais. Na segunda seção, serão apresentadas a concepção e as limitações por trás das práticas de vigilância. Na terceira seção, essas práticas serão examinadas nas três cidades supracitadas, propiciando um panorama geral dos principais setores de implementação de uma seleção de tecnologias de videovigilância: reconhecimento facial, reconhecimento automático de placas e sistemas de CFTV. O artigo termina com uma avaliação dos impactos intencionais e não intencionais da aplicação dessas tecnologias pelo poder público.

¹¹ BOYCE, 2016.

VIGILÂNCIA NO BRASIL

Em novembro de 2018, os corredores do evento da UNESCO em Paris estavam excepcionalmente movimentados. O presidente francês havia sido escalado para realizar o discurso inaugural do Fórum de Governança na Internet – IGF, na sigla em inglês. Conforme o auditório principal atingia a capacidade máxima, o público lotava as salas de reunião do evento para assistir à transmissão em tempo real. No discurso, o presidente francês, Emmanuel Macron, defendeu uma terceira via à polarização entre o modelo “chinês”, inteiramente monitorado por Estados fortes e potencialmente autoritários, e o modelo “californiano”, caracterizado pela prevalência da autogestão e de atores não democráticos.¹²

A apreensão de Macron e de outros com relação ao caráter fragmentado das tecnologias digitais talvez tenha raízes em 2013, ano em que o ex-prestador de serviços de inteligência ao governo americano Edward Snowden, em parceria com um grupo de jornalistas investigativos, expôs o aparato de vigilância da Agência de Segurança Nacional dos EUA – NSA, na sigla em inglês. Organizada por meio da aliança Five Eyes (“Cinco Olhos”) – a associação dos serviços de inteligência dos EUA, do Reino Unido, da Austrália, do Canadá e da Nova Zelândia –, uma arquitetura de vigilância secreta e abrangente passou a se dedicar ostensivamente à coleta de volumes praticamente ilimitados de dados, tendo como alvo tanto nações, quanto indivíduos, incluindo chefes de Estado.¹³

O escândalo da NSA impulsionou o campo de estudos sobre tecnologias de vigilância. Também foi exposto o diversificado aparato de mineração de dados em operação, que incluía desde IMSI *catchers* a sistemas de navegação por satélite e *spywares*, colocando em evidência a utilização desse tipo de tecnologia e chamando a atenção às mudanças de concepção e forma das práticas de vigilância. Houve um maior interesse pela documentação de práticas de vigilância perpetradas por serviços de inteligência e empresas privadas¹⁴ e pela heterogeneidade dos métodos de vigilância, como o uso de *big data*¹⁵ e de tecnologias

¹² MACRON, 2018.

¹³ FARREL, 2013; BORGER, 2013.

¹⁴ BAUMAN *et al.*, 2014.

¹⁵ LYON, 2014; SCHNEIER, 2015.

de sensores.¹⁶ A disseminação da vigilância levou Shoshana Zuboff a cunhar o termo *capitalismo de vigilância*,¹⁷ em referência a um gênero de capitalismo que monetiza dados coletados por meio da onipresença de atividades de vigilância. Essa vigilância *cibernética* é só um lado da moeda.

Na América Latina, a partir da colaboração entre pesquisadores, houve um esforço de mapear o contexto da vigilância e da coleta de dados no Brasil e no México, incluindo, além de dados de vigilância na internet, documentos de identidade nacionais¹⁸ e atividades de videovigilância em espaços públicos.¹⁹ A parceria deu origem à Rede Latino-americana de Estudos sobre Vigilância, Tecnologia e Sociedade (LAVITS), que reúne pesquisadores interessados em temas ligados a vigilância, tecnologia, coleta de dados e monitoramento. A atenção dada ao contexto da América Latina e do Sul Global oferece uma perspectiva diferente e mais do que bem-vinda da penetração, das consequências, das especificidades e dos limites das práticas de vigilância em meio a cenários de profunda desigualdade econômica e social ou expectativas frustradas.²⁰

O escopo da vigilância na América Latina é bem abrangente e difícil de compartimentar. Tentativas de monitoramento de chefes de Estado por parte de potências globais coexistem, em conexão ou não, com o compartilhamento tácito de práticas de vigilância entre o poder público e atores privados, como a proliferação de cercas de arame farpado, muros e câmeras de segurança particulares pertencentes a empresas ou indivíduos contratados para prover segurança.²¹ Algumas dessas câmeras são integradas à infraestrutura da cidade ou do estado por meio de iniciativas de compartilhamento de imagens. Na pesquisa, identificamos a presença de inúmeras iniciativas desse tipo em todos os três casos analisados.

¹⁶ SADOWSKI; PASQUALE, 2015.

¹⁷ ZUBOFF, 2019.

¹⁸ KANASHIRO, 2011.

¹⁹ CARDOSO, 2010.

²⁰ CARDOSO, 2010; BRUNO, 2018; FIRMINO; CARDOSO; EVANGELISTA, 2019.

²¹ FIRMINO, 2018.

Quadro 1 – Ampliando o alcance da videovigilância

Governos municipais e estaduais têm implementado programas com o objetivo de ampliar a integração da infraestrutura de videovigilância existente, a exemplo do “Campinas bem Segura” e do “Vídeo-Polícia”, do governo do estado da Bahia. Além disso, iniciativas como o Programa Municipal de Videomonitoramento (PMV)²², no Rio de Janeiro, e os programas “City Cameras” e “Detecta”, em São Paulo, possibilitam que indivíduos e empresas compartilhem câmeras particulares com governos estaduais e prefeituras.

Ainda que sejam geralmente tratadas separadamente, práticas de vigilância *on-line* e urbana estão intimamente ligadas. Conforme as cidades vão se tornando mais inteligentes, isto é, povoadas por dispositivos conectados à internet – *smartphones*, câmeras etc. –, são originadas novas bases de dados e, em decorrência, novas possibilidades para a coleta de dados e o monitoramento da população. Por exemplo, autoridades locais de Recife e São Paulo recorreram, recentemente, a dados coletados a partir de *smartphones* para estimar a adesão às medidas de isolamento social durante a pandemia da Covid-19.²³ Desde o início de 2019, o uso de mecanismos de vigilância na segurança pública voltou a ocupar a atenção do público brasileiro após uma onda de implementação de tecnologias de reconhecimento facial destinadas aos mais diversos propósitos e em distintas regiões do país,²⁴ levantando questões acerca do equilíbrio entre segurança e direitos civis fundamentais em função da falta de transparência do poder público e das empresas envolvidas nas primeiras etapas de implementação, de gargalos regulatórios e da percepção de que o reconhecimento facial é altamente falho.

22 Projeto de Lei nº 723/2019, de autoria dos deputados Carlo Caiado, Márcio Pacheco, Delegado Carlos Augusto e Martha Rocha. Cf.: ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO DE JANEIRO. Proj. Lei 2019/2023 - Proj. de Lei. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=144&url=L3NjcHJvMTkyMy5uc2Y-vMGMlYmYlY2RlOTU2MDFmOTAzMjU2Y2FhMDAyMzEzMWlvYjc4Y2M5Yjg5NjI-LOGMxZjgzMjU4NDA4MDA2ZmFhMjg=. Acesso em: 5 maio 2021.

23 MARREIRO, 2020; PINHEIRO, 2020.

24 IGARAPÉ, 2019; 2020.

PRÁTICAS DE VIGILÂNCIA E SUAS LIMITAÇÕES

Como já mencionado, práticas podem ser entendidas como

[...] um tipo de comportamento rotineiro composto por diversos elementos interligados: formas de atividades corporais, formas de atividades mentais, “objetos” e sua utilização, um conhecimento acumulado metamorfoseado em domínio, *know-how*, estados emocionais e conhecimento motivacional.²⁵

Por mais que tenham “acompanhado a história da humanidade”, essas práticas são rotinizadas, sistematizadas e disseminadas por meio de processos de individuação e burocratização característicos de sociedades modernas.²⁶

O mesmo padrão pode ser observado nas práticas de vigilância, que são sistematizadas, rotinizadas e burocratizadas com base na coleta de detalhes e informações pessoais visando determinado propósito, como gestão, influência ou direitos. Tradicionalmente, as práticas de vigilância têm sido aplicadas como instrumentos de governamentalidade, destinadas ao patrulhamento de populações e indivíduos específicos. No entanto, como afirma David Lyon – citando o exemplo da vigilância exercida com *big data* –,²⁷ essas práticas vêm gradativamente se transformando em formas de monitoramento em massa tendo como objetivo o que Oscar Gandy chamou de *actionable intelligence*, que em português significa “inteligência acionável” o que, nesse caso, alude à capacidade, por parte de atores institucionais, “[...] de influenciar o modo como os indivíduos compreendem e reagem às opções disponíveis.”²⁸ As novas práticas de vigilância estão imersas num contexto de ampliação de métodos de coleta de dados via sensores e infraestruturas interligadas, ou melhor, são condicionadas pela expansão dessa fronteira.²⁹

Diante da crescente digitalização das cidades e da sociedade, as práticas de vigilância são geralmente encaradas como aliadas na busca por cidades mais eficientes e seguras e são vistas como respostas naturais e necessárias à violência e à insegurança urbanas. Mas as atividades de vigilância urbana não se restringem à segurança pública, sendo

²⁵ RECKWITZ, 2002, p. 249.

²⁶ LYON, 2006, p. 3.

²⁷ LYON, 2014, p. 2.

²⁸ GANDY 2012, p. 125.

²⁹ VAN DIJCK, 2014.

também impulsionadas pela aquisição de tecnologias destinadas ao aprimoramento logístico e gerencial da cidade. Embora originalmente concebida para esse propósito, essa infraestrutura pode ser readaptada para a gestão da segurança, como ocorreu recentemente no Rio de Janeiro, onde câmeras de fiscalização do tráfego foram utilizadas para monitorar o distanciamento social durante a pandemia.³⁰

Por mais que sejam geralmente apresentadas como uma categoria tecnológica específica – reconhecimento facial, CFTV etc. –, as tecnologias de vigilância não operam independentemente. Ao contrário, elas integram uma série de infraestruturas preexistentes – digitais ou não – e reconfiguram o horizonte de possibilidades de vigilância da população. Contudo, práticas de vigilância são inerentemente contingentes, sendo acionadas de acordo com a oferta tecnológica em dado contexto social e com o próprio contexto social. Considerando o cenário particular da segurança pública no Brasil, certas limitações relativas a práticas e tecnologias dessa natureza tornam-se mais evidentes.

Por *limitação*, entende-se os desafios práticos e conjunturais inerentes à conceituação e à concretização sociotécnicas da vigilância. Trata-se, portanto, da relação contingente entre dois aspectos das práticas de vigilância: por um lado, há a promessa da instrumentalização de tecnologias de vigilância para a gestão e o monitoramento eficientes de espaços, lugares e pessoas e a firme convicção na capacidade ferramental em cumpri-la,³¹ por outro, há a experiência de implementação realmente existente.

O primeiro desafio na implementação de práticas de vigilância é a restrição de recursos públicos. No Brasil, a maior parte dos investimentos em tecnologias de vigilância ocorreu na segunda metade dos anos 2010, período em que o país sediou pelo menos três megaeventos internacionais. Autoridades costumam bradar publicamente que a implementação de sistemas integrados de comando e controle na época foi o maior *legado* dos megaeventos em termos de segurança pública e o destino de parte considerável do montante total dispendido.³²

A aplicação de sistemas de vigilância e práticas associadas depende da proximidade entre o poder público e o setor privado. Na verdade, essas tecnologias são operadas conjuntamente por forças policiais e

30 PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2020.

31 GATES, 2011, p. 4.

32 CARDOSO, 2016, p. 4.

empresas de segurança, simbiose inteiramente condicionada pela disponibilidade de recursos, como foi o caso durante os megaeventos.

No Rio de Janeiro, identificamos que a implementação de sistemas de reconhecimento facial em algumas câmeras da cidade operadas pela polícia militar foi fruto de uma parceria com a Huawei. Até 2019, a iniciativa fez parte de um projeto-piloto que não envolveu a utilização de recursos públicos. A intenção da polícia era testar diferentes tecnologias e, eventualmente, adquirir a mais apropriada, segundo a disponibilidade de recursos. É de se perguntar se, agora com o fim da fase de testes, as câmeras e o software de reconhecimento facial serão considerados um *legado* operacional ou se terão o mesmo destino do sistema de detecção de tiros implementado em 2012 e desativado em 2016, com parte do equipamento deteriorado devido à falta de investimentos contínuos.³³

A ausência de recursos públicos e a necessidade de realizar projetos-piloto para implementar novos sistemas de vigilância levam o governo a escolher em quais locais as tecnologias adquiridas serão aplicadas, suscitando uma segunda limitação relativa às práticas de vigilância.

Existem limites de escopo e alcance. Mesmo quando aplicados localmente, dispositivos de vigilância não são capazes de monitorar todos os lugares e todas as pessoas. Além disso, condições ambientais e de instalação – como luz natural, chuva, distância para o solo, infraestrutura de rede, *hardware* etc. – podem afetar o funcionamento e a precisão das câmeras. Sistemas de reconhecimento facial são ainda mais propensos ao erro devido ao enviesamento da base de dados. E a maioria das câmeras utilizadas no Brasil tem baixa resolução, o que compromete o desempenho do *software*. Como será debatido na próxima seção, observando as práticas de videovigilância nas três cidades analisadas, é possível extrair exemplos dessas limitações técnicas.

Por fim, existem as limitações em termos de conhecimento, que podem se manifestar de duas maneiras. Primeiro, há a questão mais abrangente da falta de conhecimento sobre o funcionamento e os impactos das tecnologias de vigilância. Sistemas de reconhecimento facial e de placa ainda são, em certa medida, tecnologias experimentais. A

33 ZUAZO, Pedro. Sistema de detecção de tiros criado em 2012, no Rio, está abandonado. Extra, 5 jul. 2016. Disponível em: <https://extra.globo.com/casos-de-policia/sistema-de-deteccao-de-tiros-criado-em-2012-no-rio-esta-abandonado-19643823.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

propensão ao erro das ferramentas utilizadas também se deve ao fato de estarem sendo testadas empiricamente. Assim, se, por um lado, a realização de testes-piloto é necessária para ampliar o conhecimento sobre essas tecnologias, torna-se ainda mais importante que esses ensaios sejam realizados com transparência e escrutínio público.

Em segundo lugar, há uma falta de conhecimento por parte das forças policiais que operam os sistemas. As práticas de vigilância aplicadas nas cidades analisadas ainda deixam a desejar segundo os próprios critérios e protocolos utilizados na execução dessas novas tecnologias. Dessa forma, as forças policiais passam a depender de treinamento fornecido pelas empresas de segurança que comercializam ferramentas de vigilância. Na prática, o que ocorre é o surgimento de canais de ação *concebidos* por essas empresas por meio de equipamentos e softwares que privilegiam – embora não determinem – determinados métodos empreendidos pelas forças de segurança.³⁴

Como mencionado anteriormente, trazer à tona as limitações associadas às práticas de vigilância não é o mesmo que afirmar que elas não podem ser prejudiciais ou envolver outras questões. É importante deixar claro que, embora limitadas e condicionadas, essas práticas *servem* a uma noção muitas vezes universalizante de vigilância. Ao debater sobre as limitações, é possível compreender melhor as especificidades contextuais das práticas de vigilância, seus impactos e a forma como a relação contingente entre elas se manifestam nas cidades analisadas.

34 CARDOSO, 2016, p. 4.

Quadro 2 – O ambiente regulatório brasileiro para práticas de vigilância

A legislação tem um papel importante na moldagem das práticas de vigilância. As formas de regulação na aplicação dessas tecnologias é determinante para o estabelecimento de outro conjunto de limitações. No entanto, analisando a transformação do quadro normativo brasileiro no tema da vigilância, é possível observar a mútua adaptação entre a estrutura regulatória e práticas de vigilância.

No Brasil, o princípio da presunção de inocência, o direito à privacidade, a inviolabilidade domiciliar e a confidencialidade das comunicações gozam de proteção constitucional desde 1988 (DAHLMANN *et al.*, 2015, p. 5). Em recente decisão do Supremo Tribunal Federal, a proteção de dados pessoais foi reconhecida como direito fundamental.³⁵

Antes da realização dos megaeventos na década passada, havia algumas poucas leis infraconstitucionais regulamentando atividades de vigilância perpetradas pelo poder público (CODING RIGHTS, 2017), com destaque para a Lei nº 9.296/1996 – que regulamenta a interceptação de comunicações telefônicas – e a Lei nº 9.883/1999 – que institui o Sistema Brasileiro de Inteligência e a Agência Brasileira de Inteligência (ABIN).

A Lei nº 9.883/1999 determina que atividades de inteligência não podem ser exercidas à margem da Constituição e dos direitos humanos individuais, o que significa que agentes do setor de inteligência estão sujeitos à Lei nº 9.296/1996 supracitada, que não inclui a ABIN na lista de órgãos com permissão para a realização de interceptações telefônicas (DAHLMANN *et al.*, 2015, p. 18).

A lei que regulamenta interceptações telefônicas é ilustrativa da dinâmica adaptativa entre o quadro normativo e práticas de vigilância. A lei foi redigida e aprovada em conformidade com a jurisprudência de cortes internacionais de direitos humanos e tem como finalidade garantir a confidencialidade das comunicações e exigências rigorosas para a autorização de escutas telefônicas. Não obstante, o Judiciário brasileiro adotou uma interpretação bem abrangente das limitações impostas pela lei. A delimitação legal da duração das interceptações telefônicas a um máximo de 15 dias, prorrogável por mais 15 dias, foi interpretada de tal forma que foi permitida a prorrogação ilimitada das interceptações. Em um dos casos que mais ganharam notoriedade, a autorização de escutas telefônicas foi sendo renovada por um período de sete meses (DAHLMANN *et al.*, 2015, p. 7-8).

Mas foi durante os megaeventos que uma série de normas regulamentando as práticas de vigilância foi instituída no Brasil, a maioria destinada à integração de bancos de dados de diferentes órgãos públicos e à ampliação das atribuições legais de diversas instituições do sistema brasileiro de segurança pública e inteligência. Em 2011, o Ministério da Justiça criou a Secretaria Extraordinária de Segurança para Grandes Eventos (SESGE), responsável por elaborar propostas de legislação, promover a integração entre Segurança Pública, Defesa, Inteligência e Defesa Civil e exercer a intermediação entre o poder público e organizações internacionais durante a realização dos megaeventos. Em 2014, a secretaria regulamentou o Sistema Integrado de Comando e Controle (SICC), agregando todos os centros de comando e controle implementados para a Copa do Mundo (CODING RIGHTS, 2017).

É importante notar que nenhuma das novas normas e instituições foi criada com a intenção de limitar o poder de vigilância do Estado. Ao contrário, elas serviram para legitimar as instituições que passariam a ter a atribuição legal de desenvolver práticas de vigilância destinadas à segurança e à defesa do território durante os megaeventos. Essa estrutura jurídica e institucional acabaria se tornando um dos legados do período.

Na área de videovigilância, o esforço regulatório se restringiu basicamente às esferas estadual e municipal. No mapeamento realizado na pesquisa, identificamos 59 leis regulamentando o uso de circuitos fechados de televisão em diversos estados e municípios, num movimento que teve início em 1998, quando houve um boom desse tipo de sistema de vigilância. O que chama atenção, no entanto, é que, nesses casos, assim como na regulamentação de atividades de vigilância na esfera federal, as iniciativas normativas se restringiram à determinação dos locais e dos alvos de monitoramento.

35 Ver: MENDES, Laura Schertei. Decisão histórica do STF reconhece direito fundamental à proteção de dados pessoais. Jota, 10 maio 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/decisao-historica-do-stf-reconhece-direito-fundamental-a-protecao-de-dados-pessoais-10052020>. Acesso em: 6 jul. 2021.

A implementação de tecnologias de reconhecimento facial pelo poder público brasileiro também foi acompanhada por um recente movimento regulatório. As leis em vigor foram aprovadas a nível estadual: nos estados de Alagoas, Ceará, Minas Gerais e Rio de Janeiro. No geral, os sistemas de reconhecimento facial foram regulamentados para garantir a segurança, controlar o acesso e prevenir fraudes em arenas esportivas e no transporte público. Somente uma dessas leis – no Rio de Janeiro – menciona a proteção a direitos individuais e institui sanções para violações de direitos (IGARAPÉ e DATA PRIVACY BR, 2020, p. 14). No âmbito federal, só existe um projeto de lei – o PL nº 4612/2019 – sendo debatido atualmente tratando da regulamentação mais ampla de sistemas de reconhecimento facial. No projeto de lei, há o reconhecimento de que esse tipo de tecnologia oferece riscos que devem ser computados e utilizados como base para a instituição de boas práticas: (i) a criação de direitos e princípios; (ii) definição multissetorial de boas práticas, especialmente em casos de imprevisibilidade dos impactos do uso do reconhecimento facial; (iii) obrigações específicas para desenvolvedores e usuários de tecnologias de reconhecimento facial (iv) restrições ao uso compartilhado de dados provenientes de atividades baseadas em reconhecimento facial; (v) envolvimento da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (IGARAPÉ e DATA PRIVACY BR, 2020, p. 14). Por fim, remetendo ao escopo mais abrangente das práticas de vigilância, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) do país foi sancionada em 2018 e entrou em vigor em 2020. A LGPD institui fortes garantias à proteção de direitos individuais, com uma extensa lista de direitos e princípios aplicáveis à coleta e ao tratamento de dados pessoais, inclusive dados biométricos extraídos de atividades de reconhecimento facial, considerados dados sensíveis. No entanto, a lei não vale para assuntos ligados à segurança pública e nacional, que deverão ser regidos por legislação específica a ser criada. Mesmo assim, os princípios da LGPD seguem aplicáveis. Desse modo, é possível afirmar que os princípios de finalidade, necessidade, transparência, segurança de dados e não-discriminação devem ser considerados durante a aplicação de sistemas de reconhecimento facial pelo poder público, inclusive na área de segurança pública (IGARAPÉ e DATA PRIVACY BR, 2020, p. 13).

POTENCIAIS IMPACTOS NEGATIVOS DE PRÁTICAS DE VIGILÂNCIA ATUALMENTE EM CURSO EM TRÊS CIDADES BRASILEIRAS

A vigilância é uma prática complexa, com benefícios evidentes a atividades imediatas de autoridades³⁶ e consequências preocupantes. Com base na pesquisa realizada sobre videovigilância urbana em três cidades brasileiras, em seguida, discutiremos *potenciais* impactos da aplicação dessas tecnologias no contexto brasileiro.

Práticas de videovigilância seguem cobiçadas pelo poder público, especialmente na área de segurança pública. A possibilidade de ter um ambiente vigiado ameniza, em certa medida, o receio da população com os riscos da violência, dando aos habitantes de uma cidade uma aparente sensação de segurança, além de ser uma fonte de dados para investigações. No início da década de 2000, o Brasil presenciou um au-

36 REPRESENTANTE da Secretaria de Segurança Pública de Campinas. *Representante da Secretaria de Segurança Pública de Campinas*: inédito. Telefone, 13 de agosto de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato; REPRESENTANTE da Polícia Militar do Estado da Bahia. *Representante da Polícia Militar do Estado da Bahia*: inédito. Videochamada, 12 de outubro de 2019. Entrevista concedida a Louise Marie Hurel e Luisa Cruz Lobato.

mento de sistemas – e normas – de CFTV em locais como bancos, *cyber* cafés, prédios públicos e ambientes de trabalho. A necessidade de ampliação da segurança nesses locais foi comumente utilizada por estados e municípios como justificativa para a implementação de câmeras.³⁷ Uma consequência marcante do crescimento de leis estaduais foi a formação de espaços de vigilância,³⁸ onde a presença de câmeras era, além de autorizada, uma condição obrigatória. É importante observar que, como ressaltado por Firmino *et al.*,³⁹ apesar da proliferação de normas regulamentando circuitos fechados de televisão, pouca atenção foi dada às razões para o monitoramento e às responsabilidades de cada ator envolvido, com a predominância de normas relativas aos métodos e aos locais de monitoramento de uma perspectiva operacional.

Por sua vez, a recente onda de tecnologias de reconhecimento facial em diferentes cidades brasileiras⁴⁰ evidencia que governos municipais e estaduais continuam investindo na implementação de tecnologias de vigilância, particularmente no desenvolvimento ou na expansão da infraestrutura de câmeras urbanas, na aquisição de *softwares* de inteligência artificial de última geração e na criação de plataformas de compartilhamento de câmeras com o setor privado.⁴¹

As cidades brasileiras se tornaram importantes “*hubs* de inovação” para tecnologias de vigilância e monitoramento.⁴² Em especial, a maior

37 FIRMINO *et al.*, 2013.

38 Alguns argumentariam que o conceito de espaços de vigilância é redundante, uma vez que a relação entre espaço e vigilância não é apenas íntima, mas também constitutiva. Por exemplo, Melgaço (2015) afirma que câmeras de segurança não operam simplesmente sobre corpos, mas também sobre o espaço, propiciando um cenário de vigilância generalizada – em potencial, não necessariamente concretamente. Mas a expressão tem sua potência, já que remete a espaços transformados *ex post facto*, devido não apenas à própria presença das câmeras, mas também ao fato de que elas são justificadas com base em exigências legais (FIRMINO *et al.*, 2013). É importante observar que essas exigências não derivam de um corpo consistente de textos normativos na esfera federal, mas de iniciativas específicas nas esferas estadual e municipal.

39 FIRMINO *et al.*, 2013.

40 IGARAPÉ, 2019.

41 Um exemplo é o projeto City Cameras, em São Paulo.

42 REPRESENTANTE do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS). *Representante do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS)*: inédito. Rio de Janeiro, 26 de junho de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato.

atenção ao tema da segurança pública encorajou os municípios a criarem canais de colaboração e diálogo com governos estaduais,⁴³ constitucionalmente responsáveis pelos aspectos legais da segurança pública. Tudo isso em meio a amplas transformações tecnológicas e restrições orçamentárias, o que vem alterando substancialmente as formas de obtenção de tecnologias pelo setor público. Em vez de comprarem tecnologias pré-fabricadas, governos vêm investindo cada vez mais em camadas de tecnologia. Ou seja, além da aquisição de *softwares* e *hardwares*, são contratados serviços específicos, como armazenamento, gerenciamento e processamento de dados em nuvem.⁴⁴

Argumenta-se que essas tecnologias ampliam “os olhos” da polícia, ao permitir que centros operacionais municipais e estaduais aumentem – ainda que modestamente – a capacidade de monitoramento de imagens capturadas em diferentes ruas de um bairro, e otimizam os – escassos – recursos disponibilizados para as corporações policiais.⁴⁵ A Tabela 1 é uma síntese das principais aplicações de tecnologias de CFTV, reconhecimento facial e de placa. A Tabela 2 contém informações sobre a infraestrutura de vigilância dos casos analisados. A Tabela 3 mostra os resultados relatados dos sistemas utilizados.

Tabela 1– Principais aplicações

CFTV	Reconhecimento facial	Reconhecimento de placa
Detecção de crimes Investigações criminais Investigações de pessoas desaparecidas Prova em processos judiciais Monitoramento do trânsito e de vias públicas	Detecção de pessoas desaparecidas e procuradas pela justiça.	Detecção de veículos furtados, roubados e/ou utilizados em ações criminosas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

43 Um exemplo é a criação da Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública em Campinas. Ver: PREFEITURA DE CAMPINAS. Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seguranca-publica/estrutura.php>. Acesso em: 5 maio 2021.

44 REPRESENTANTE do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS). *Representante do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS)*: inédito. Rio de Janeiro, 26 de junho de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato.; ver também: Estado da Bahia, 2019.

45 REPRESENTANTE da Polícia Militar do Estado da Bahia. *Representante da Polícia Militar do Estado da Bahia*: inédito. Por videochamada, 12 de outubro de 2019. Entrevista concedida a Louise Marie Hurel e Luisa Cruz Lobato.

Tabela 2 – Infraestrutura de vigilância

	Reconhecimento facial	Reconhecimento de placa	CFTV
Rio de Janeiro	O reconhecimento facial foi implementado em 2019 nos bairros de Copacabana e Maracanã e nos arredores do Aeroporto Santos Dumont.	O sistema foi testado em 2019, mas se mostrou falho. Câmeras com softwares de reconhecimento de placa podem ser encontradas em bairros como Copacabana.	Câmeras de CFTV foram implementadas em 2007 para os Jogos Pan-Americanos e posteriormente adotadas pela Polícia Militar do estado (CARDOSO, 2010). Outras 550 câmeras são utilizadas no monitoramento do trânsito.
Campinas	Fase de testes do sistema de reconhecimento facial desenvolvido pela Huawei, um dos braços do projeto “Cidade Segura”.	100 câmeras integram o Sistema Inteligente de Monitoramento Veicular de Campinas (Simvecamp). A tecnologia de reconhecimento de placa foi implementada em 2015. ⁴⁶	500 pontos de monitoramento públicos e privados conectados à Central Integrada de Monitoramento de Campinas (CIMCamp).
Salvador	Cerca de 300 câmeras foram adquiridas para o projeto de reconhecimento facial. O sistema foi testado pela primeira vez no Réveillon de 2018 ⁴⁷ e foi posteriormente implementado em estações de metrô, ônibus e barca, no estádio da Fonte Nova e no aeroporto da cidade.	O sistema de reconhecimento de placa foi implementado em paralelo ao de reconhecimento facial. O monitoramento é realizado pelo Centro de Operações e Inteligência do Estado da Bahia (COI).	O monitoramento com câmeras de CFTV teve início em 2008/2009. 330 câmeras foram utilizadas durante a Copa do Mundo de 2014. Atualmente, mais de 1000 câmeras integram a infraestrutura pública da cidade.

Fonte: Elaborado pelo autores.

46 REPRESENTANTE da Secretaria de Segurança Pública de Campinas. *Representante da Secretaria de Segurança Pública de Campinas*: inédito. Por telefone, 13 de agosto de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato. Ver também: PREFEITURA DE CAMPINAS. Sistema de monitoramento de veículos é ampliado com parcerias de shoppings. 29 nov. 2018. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=35437>. Acesso em: 5 maio 2021.

47 Informação obtida junto à Superintendência de Telecomunicações da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia e mediante entrevista com representantes da Superintendência de Gestão Tecnológica e Organizacional da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia (SGTO-SSP).

Tabela 3 – Resultados dos sistemas aplicados (até dezembro de 2019)

	Reconhecimento facial	Reconhecimento de placa	CFTV
Rio de Janeiro	63 prisões e 2 pessoas desaparecidas localizadas (de março a outubro de 2019). ⁴⁸	5 veículos recuperados entre março e dezembro de 2019.	Nenhum dado disponível
Campinas	Nenhuma prisão relatada. A ferramenta está sendo testada com fotos de servidores municipais voluntários. ⁴⁹	Aproximadamente 354 veículos foram recuperados ou apreendidos entre 2015 e 2018.	182 prisões facilitadas por meio do uso de sistemas de CFTV.
Salvador	80 prisões até novembro de 2019 ⁵⁰ e 1 pessoa desaparecida localizada. ⁵¹	68 veículos recuperados (até agosto de 2019). ⁵²	Nenhum dado disponível

Fonte: Elaborado pelos autores.

É de se notar que, apesar do grande número de câmeras de vigilância equipadas com softwares sofisticados, as decisões de localização nem sempre são justificadas com base no aumento real da segurança. Passeando desprentensiosamente pelas ruas das capitais brasileiras, é possível observar que a distribuição geográfica das câmeras está associada à renda, ao público e/ou à relevância econômica do local – por exemplo, um estádio, uma via movimentada, um aeroporto. Nossa pesquisa revela que, no Rio de Janeiro, assim como havia ocorrido anteriormente com câmeras de CFTV, os projetos-piloto de reconhecimento facial e de placa foram implementados no mundialmente famoso e turístico bairro de Copacabana, o que pode ser explicado, em partes, pela imagem internacional negativa associada a possíveis assal-

48 10% das prisões entre julho e dezembro de 2019 contaram com a contribuição do sistema. 60% das apreensões foram casos de roubos e furtos.

49 Em resposta a uma requisição de acesso à informação feita pelo Instituto Igarapé, a prefeitura de Campinas afirmou que nenhum banco de dados público está sendo usado para alimentar o sistema de reconhecimento facial.

50 GOVERNO DO ESTADO. Reconhecimento Facial da SSP alcança a marca de 80 prisões. 3 nov. 2019. Disponível em: <http://www.ssp.ba.gov.br/2019/11/6733/Reconhecimento-Facial-da-SSP-alcanca-a-marca-de-80-prisoas.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

51 Informação obtida junto à Superintendência de Telecomunicações da Secretaria de Segurança Pública do Estado da Bahia.

52 GOVERNO DO ESTADO. Tecnologia chega a marca de 53 presos. 21 ago. 2019. Disponível em: <http://www.ssp.ba.gov.br/2019/08/6264/Tecnologia-chega-a-marca-de-53-presos.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

tos, embora o bairro esteja longe de figurar entre os mais violentos e problemáticos da cidade.⁵³

Em contraste, câmeras são raramente instaladas em bairros mais pobres ou violentos – com exceção de câmeras de monitoramento do tráfego, que dificilmente são aproveitadas para a contenção da criminalidade devido a problemas de posicionamento e de capacidade técnica. Nos outros dois casos, as decisões de localização das câmeras realmente levaram em consideração o movimento e a posição estratégica do local – por exemplo, uma estação de metrô ou de ônibus ou uma via principal.⁵⁴ No Rio, diferentemente, câmeras de reconhecimento de placa não foram instaladas em vias principais e se restringiram a uma única rua.

Essa seletividade na implementação de câmeras gera diferentes espaços de visibilidade e invisibilidade. Como consequência, a opção pela segurança de bairros movimentados ou com grife talvez incida sobre os atuais padrões de desigualdade. O fato da maior parte das câmeras ser destinada ao controle de fluxos em determinados territórios, que incluem locais de acesso ao centro da cidade – onde estão localizados escritórios e/ou prédios públicos – ou a pontos turísticos/áreas recreativas, talvez se deva, em partes, à intenção de controlar quais corpos são autorizados a circular – e o modo como devem se portar – nesses espaços.⁵⁵

Isso está em sintonia com a diferenciação feita por Firmino *et al.*⁵⁶ entre a implementação de circuitos fechados de televisão em países desenvolvidos e em desenvolvimento. No segundo grupo, “[...] sistemas de CFTV e outras tecnologias de segurança são usadas para a valorização de imóveis e propriedades privadas sob a justificativa de proteger os habitantes contra a criminalidade e a violência ‘costumeiras’ da cidade.”⁵⁷ No caso do controle de fluxos urbanos, o ponto relativo ao controle da circulação de determinados corpos – jovens, homens, negros, pobres – também está intimamente ligado à uma justificativa similar de controle da criminalidade e da violência urbanas.

53 CARDOSO, 2010.

54 REPRESENTANTE da Polícia Militar do Estado da Bahia. *Representante da Polícia Militar do Estado da Bahia*: inédito. Por videochamada, 12 de outubro de 2019. Entrevista concedida a Louise Marie Hurel e Luisa Cruz Lobato.

55 SQUILLACE, 2020.

56 FIRMINO *et al.*, 2013.

57 FIRMINO *et al.*, 2013, p. 79-80.

Um terceiro impacto importante das atividades de videovigilância é a submissão de questões éticas e de transparência ao império da eficiência técnica, fenômeno que vai se cristalizando na prática cotidiana da videovigilância. Nesse âmbito, como observado nos estudos de caso e como defendido por outros autores que estudam a temática,⁵⁸ a necessidade de implementar obstrui questões relativas à pertinência da implementação e às formas de instituição de mecanismos de prestação de contas. A implementação – seja por meio de projetos-piloto (Rio de Janeiro, Campinas) ou da aquisição de tecnologias (Salvador) – tende a preceder debates públicos – quando são considerados – sobre a eficácia concreta e os impactos negativos do sistema.⁵⁹

Finalmente, a possível integração de instrumentos de videovigilância a outros sensores destinados à coleta de dados urbanos – sistemas de geolocalização, aplicativos de monitoramento do trânsito, redes sociais, dentre outros – tem o potencial de gerar novos pontos de coleta de dados, ampliando ainda mais o escopo da vigilância urbana, ao mesmo tempo em que reforçando o contraste entre a segurança nos espaços de visibilidade, caracterizados pela predominância da vigilância tecnológica – alegadamente mais “limpa” e eficiente –, e o patrulhamento policial nas periferias de grandes centros urbanos – onde os padrões discriminatórios são distintos e a violência física é notória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo iniciou com um título ousado, afirmando que, apesar do entusiasmo do poder público, práticas de vigilância não são capazes de monitorar e saber tudo sobre todos. A vigilância, como procuramos demonstrar, está sempre condicionada pela disponibilidade de recursos públicos, por seu próprio escopo e alcance, pelo conhecimento técnico de seus operadores e, em alguns casos, pela legislação.

58 FIRMINO *et al.*, 2013.

59 Tanto no Rio de Janeiro quanto em Campinas, tecnologias de reconhecimento facial estavam em fases de teste durante a condução da pesquisa. Enquanto, em Campinas, testes de precisão estavam sendo realizados com servidores municipais, sem que o sistema tivesse sido testado nas ruas até a conclusão da pesquisa, é possível observar nas tabelas que o projeto-piloto implementado no Rio de Janeiro resultou em diversas prisões (além de episódios de falsos positivos).

A partir de pesquisas realizadas em Campinas, Rio de Janeiro e Salvador, foi possível constatar a natureza das práticas de videovigilância e suas limitações. Os encarregados da operação desses sistemas nas polícias estão cientes das deficiências técnicas e operacionais envolvidas. Contudo, não percebem os problemas estruturais que são reforçados por essas tecnologias e, terminam por decidir quem estará na mira do olhar sociotécnico do Estado, geralmente pessoas e grupos tradicionalmente perseguidos por autoridades policiais, particularmente negros, pobres e populações marginalizadas que circulam em espaços onde essas tecnologias estão em pleno funcionamento.

As limitações das práticas de vigilância e suas consequências não serão solucionadas apenas por meio do desenvolvimento tecnológico. O quadro normativo brasileiro ainda carece dos instrumentos legais necessários para que seja imposto um sistema de freios e contrapesos ao poder de vigilância estatal. A Lei Geral de Proteção de Dados,⁶⁰ aprovada recentemente, é um passo importante e fundamental nesse sentido, mas ainda não está claro como a lei será empregada pelo poder público e interpretada pelo Judiciário. Além disso, é preciso aguar-
dar e se inserir no debate sobre as futuras leis que regerão a proteção de dados no contexto da segurança pública e nacional. Dentre todas as limitações associadas às práticas de vigilância, sua regulamentação é o único tema sujeito ao debate público. Por meio de iniciativas normativas, será possível identificar outras limitações intrínsecas e mitigar os impactos negativos das tecnologias de vigilância.

REFERÊNCIAS

ADLER, E.; POUILLOT, V. International practices. *International Theory*, n. 3, v. 1, p. 1–36, 2011.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO DE JANEIRO. Proj. Lei 2019/2023 - Proj. de Lei. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=144&url=L3Nj-cHJvMTkyMy5uc2YvMGMIYmY1Y2RlOTU2MDFmOTAzMjU2Y2FhMDAyMzEzMWlvYj-c4Y2M5Yjg5NjllOGMxZjgzMjU4NDA4MDA2ZmFhMjg=. Acesso em: 5 maio 2021.

BARRE, J. Festiva Vigilância: O Rio dos Megaeventos. *Simpósio Internacional LAVITS: Vigilância, Tecnopolíticas, Territórios*, Rio de Janeiro, n. 3, 2015, p. 566- 577.

BAUMAN, Z. *et al.* After Snowden: Rethinking the Impact of Surveillance. *International Political Sociology*, n. 8, p. 121-144, 2014.

⁶⁰ Lei nº 13.853/2019.

BORGER, Julian. Brazilian president: US surveillance a 'breach of international law'. The Guardian, 24 nov. 2013. Disponível em: <http://www.theguardian.com/world/2013/sep/24/brazil-president-un-speech-nsa-surveillance>. Acesso em: 5 maio 2021.

BOYCE, G. The Rugged Border: Surveillance, policing and the dynamic materiality of the US/Mexico frontier. *Environment and Planning D: Society and Space*, n. 34, v. 2, p. 245-262, 2016.

BRUNO, F. Visões maquinicas da cidade maravilhosa: do centro de operações do Rio à Vila Autódromo. In: CARDOSO, B. et al. (Ed.). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018. p. 239-256.

CARDOSO, B. Olhares e mediações sociotécnicas: videovigilâncias e videovoyeurismos. *Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social*, v. 3, p. 33-50, 2010.

CARDOSO, B. *Segurança Pública e os Megaeventos no Brasil*. Heinrich Böll Stiftung – Direitos Humanos. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

CODING RIGHTS. Megaeventos: Legado de Vigilância. Medium, 2017. Disponível em: <https://medium.com/@codingrights/megaeventos-legado-de-vigil%C3%A2ncia-ddf26c8e8540>. Acesso em: 5 maio 2021.

CRUZ, Elaine Patricia. Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes. Agência Brasil, 23 jul. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 5 maio 2021.

DAHLMANN, A. et al. Privacy and Surveillance in the Digital Age: a comparative study of the Brazilian and German legal frameworks, 2015. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16672/Privacy%20and%20Surveillance%20in%20the%20Digital%20Age.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 maio 2021.

FARREL, Paul. History of 5-Eyes – explainer. The Guardian, 2 dez. 2013. Disponível em: <http://www.theguardian.com/world/2013/dec/02/history-of-5-eyes-explainer>. Acesso em: 5 maio 2021.

FIRMINO, R. et al. Fear, Security, and the Spread of CCTV in Brazilian Cities: Legislation, Debate, and the Market. *Journal of Urban Technology*, n. 20, v. 3, p. 65-84, 2013.

FIRMINO, R. Securitização, vigilância e territorialização em espaços públicos na cidade neoliberal. In: CARDOSO, B. et al. (Ed.). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018. p. 69-90.

FIRMINO, R.; CARDOSO, B.; EVANGELISTA, R. Hyperconnectivity and (Im)mobility: Uber and Surveillance Capitalism by the Global South. *Surveillance & Society*, n. 17, v. 1/2, p. 205-212, 2019. Disponível em: <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/index>. Acesso em: 5 maio 2021.

GANDY, O. Statistical surveillance: Remote sensing in the digital age. In: BALL, K.; HAGGERTY, K. e LYON, D. (Eds.) *Routledge Handbook of Surveillance Studies*. Londres; Nova York: Routledge, 2012. p. 125-132.

GATES, K. *Our Biometric Future: Facial Recognition Technology and the Culture of Surveillance*. Nova York: New York University Press, 2011.

GOVERNO DO ESTADO. Reconhecimento Facial da SSP alcança a marca de 80 prisões. 3 nov. 2019. Disponível em: <http://www.ssp.ba.gov.br/2019/11/6733/Reconhecimento-Facial-da-SSP-alcanca-a-marca-de-80-prisoas.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

GOVERNO DO ESTADO. Tecnologia chega a marca de 53 presos. 21 ago. 2019. Disponível em: <http://www.ssp.ba.gov.br/2019/08/6264/Tecnologia-chega-a-marca-de-53-presos.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

INSTITUTO IGARAPÉ. Infográfico: Reconhecimento facial no Brasil, 2019. Disponível em: <https://igarape.org.br/infografico-reconhecimento-facial-no-brasil/>. Acesso em: 5 maio 2021.

INSTITUTO IGARAPÉ. Videomonitoramento. Web report, 2020. Disponível em: <https://igarape.org.br/videomonitoramento-webreport/>. Acesso em: 5 maio 2021.

INSTITUTO IGARAPÉ; DATA PRIVACY BR. Regulação do Reconhecimento Facial no Setor Público: avaliação de experiências internacionais, 2020. Disponível em: <https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2020/06/2020-06-09-Regula%C3%A7%C3%A3o-do-reconhecimento-facial-no-setor-p%C3%BAblico.pdf>. Acesso em: 5 maio 2021.

KANASHIRO, M. *Biometria no Brasil e o registro de identidade civil: novos rumos para a identificação*, 2011. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8132/tde-23042012-120515/pt-br.php#?> Acesso em: 5 maio 2021.

KELLER, Clara Iglesias; PEREIRA, Jane R. G. Data protection in times of COVID-19: the risks of surveillance in Brazil. *INTERNET POLICY REVIEW*, 2 abr. 2020. Disponível em: <https://policyreview.info/articles/news/data-protection-times-covid-19-risks-surveillance-brazil/1462>. Acesso em: 5 maio 2021.

LYON, D. Surveillance, Snowden, and Big Data: Capacities, consequences, critique. *Big Data & Society*, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951714541861>. Acesso em: 5 maio 2021.

LYON, D. The Search for Surveillance Theories. In: LYON, D. (Ed.) *Theorizing Surveillance: the Panopticon and Beyond*. Willan Publishing, 2006. p. 3-20.

MACRON, E. IGF 2018 Speech by French President Emmanuel Macron. Paris: Fórum sobre Governança na Internet, 2018. Disponível em: MARREIRO, F. Alertas pelo celular contra o coronavírus, uma arma contra a pandemia e um debate sobre privacidade. *El País*, 3 abr. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/sociedade/2020-04-03/contra-coronavirus-startup-brasileira-lanca-indice-de-isolamento-e-alertas-inspirados-em-modelo-sul-coreano.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

MELGAÇO, L. Espaço e Vigilância: Reflexões a Partir da Geografia Nova. *Simpósio Internacional LAVITS: Vigilância, Tecnopolíticas, Territórios*, Rio de Janeiro, n. 3, p. 315- 327, 2015.

MENDES, Laura Schertei. Decisão histórica do STF reconhece direito fundamental à proteção de dados pessoais. Jota, 10 maio 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/decisao-historica-do-stf-reconhece-direito-fundamental-a-protecao-de-dados-pessoais-10052020>. Acesso em: 6 jul. 2021.

MIRANDA, F. Cidades Inteligentes para quem? Estudo do Urbanismo High-tech no Rio de Janeiro. *Simpósio Internacional LAVITS: Vigilância, Tecnopolíticas, Territórios*, Rio de Janeiro, n. 3, 2015.

MUGGAH, R.; THOMPSON, N. Op-Ed: Can Brazil protect the Olympic Games and its own citizens?. Los Angeles Times, 22 jun. 2016. Disponível em: <https://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-muggah-thompson-rio-games-security-20160622-snap-story.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

PINHEIRO, V. Recife vai monitorar celulares para apoiar ações de isolamento social. Olhar Digital, 24 mar. 2020. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/coronavirus/noticia/recife-vai-monitorar-celulares-para-apoiar-acoes-de-isolamento-social/98489>. Acesso em: 5 maio 2021.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Câmeras da CET-Rio vão passar a monitorar distanciamento entre as pessoas nas ruas, 2020. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cet-rio/cameras-da-cetrio-vao-passar-a-monitorar-distanciamento-entre-as-pessoas-nas-ruas/>. Acesso em: 5 maio 2021.

PREFEITURA DE CAMPINAS. Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seguranca-publica/estrutura.php>. Acesso em: 5 maio 2021.

PREFEITURA DE CAMPINAS. Sistema de monitoramento de veículos é ampliado com parcerias de shoppings. 29 nov. 2018. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=35437>. Acesso em: 5 maio 2021.

RAMOS, S. *O campo de estudos e ação sobre violência, segurança e justiça: constituição, relacionamento com outras áreas e perspectivas*. Rio de Janeiro: CEsEC, 2012.

RECKWITZ, A. Toward a theory of social practices: a development in culturalist theorizing. *European Journal of Social Theory*, n. 5, v. 2, p. 243–263, 2002.

REPRESENTANTE da Polícia Militar do Estado da Bahia. *Representante da Polícia Militar do Estado da Bahia*: inédito. Videochamada, 12 de outubro de 2019. Entrevista concedida a Louise Marie Hurel e Luisa Cruz Lobato.

REPRESENTANTE da Secretaria de Segurança Pública de Campinas. *Representante da Secretaria de Segurança Pública de Campinas*: inédito. Por telefone, 13 de agosto de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato.

REPRESENTANTE do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS). *Representante do Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS)*: inédito. Rio de Janeiro, 26 de junho de 2019. Entrevista concedida a Luisa Cruz Lobato.; ver também: Estado da Bahia, 2019.

SADOWSKI, J.; PASQUALE, F. The Spectrum of Control: A Social Theory of the Smart City. *First Monday*, v. 20, n. 7, 2015. Disponível em: <https://firstmonday.org/article/view/5903/4660>. Acesso em: 5 maio 2021.

SCHNEIER, B. *Data and Goliath: the Hidden Battles to Collect your Data and Control your World*. Nova York: W. W. Norton & Company, 2015.

SOARES, L. Segurança Pública – Glossário. Seguido da Proposta de Emenda Constitucional que altera os arts. 21, 24 e 144 da Constituição; acrescenta os arts. 143-A, 144-A e 144-B; reestrutura o modelo de Segurança Pública com base na Desmilitarização do modelo policial, n. d. Disponível em: <http://www.luizeduardo-soares.com/seguranca-publica-glossario/>. Acesso em: 5 maio 2021.

SQUILLACE, L. Juventude e controle social: a Operação Verão no Rio de Janeiro através do olhar de agentes de segurança. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 121, p. 25-48, 2020.

VALENTE, Jonas. Governo anuncia plano nacional de “Internet das Coisas”. Agência Brasil, 26 jun. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-06/governo-anuncia-plano-nacional-de-internet-das-coisas#:~:text=O%20governo%20federal%20publicou%20nesta,Nacional%20de%20Internet%20das%20Coisas.&text=A%20norma%20destaca%20que%20a,ganho%20de%20efici%C3%Aancia%20em%20servi%C3%A7os>. Acesso em: 5 maio 2021.

VAN DIJCK, J. Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, n. 12, v. 2, p. 197-208, 2014.

ZUAZO, Pedro. Sistema de detecção de tiros criado em 2012, no Rio, está abandonado. *Extra*, 5 jul. 2016. Disponível em: <https://extra.globo.com/casos-de-policial/sistema-de-deteccao-de-tiros-criado-em-2012-no-rio-esta-abandonado-19643823.html>. Acesso em: 5 maio 2021.

ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism: the Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Nova York: Public Affairs, 2019.

RASTROS URBANOS E A COVID-19: ECONOMIA, POLÍTICAS DE VIGILÂNCIA E TECNOLOGIAS DE MONITORAMENTO

André Ramiro

Mariana Canto

INTRODUÇÃO

A captura de rastros e interações com o ecossistema das cidades, explorando a disposição de sensores no espaço público e em dispositivos móveis, são as bases, em grande medida, das agendas e narrativas de cidades inteligentes.¹ O repertório de soluções para o enfrentamento à pandemia da Covid-19, conseqüentemente, sugere novas camadas de funcionalidades para a lógica pré-existente de monitoramento contínuo de dados dos cidadãos no contexto urbano. Reaproveita-se a infraestrutura, os recursos tecnológicos e o extenso leque de aplicações cujas funcionalidades residem nas capacidades de extrair informações e estabelecer padrões comportamentais e de saúde.

Celulares, dispositivo-chave nas soluções de combate à pandemia, registram múltiplas atividades e coletam, enquanto rotina, ligações, mensagens de texto, aplicativos usados em um mesmo dispositivo, localização, lista de contatos, histórico de chamadas, cliques e possíveis associações pessoais, podendo compartilhar informações com parceiros comerciais e com agências governamentais. E assim, ao tempo em que são receptores de soluções à crise, potencializam, as chances de monitoramento grande coletividades, incluindo minorias e dissidentes

¹ MOROZOV; BRIA, 2018.

políticos.² Uma macroestrutura de vigilância, contida em microdispositivos, precede e é aproveitada para soluções de combate à pandemia.

Aparatos baseados em capacidade de monitoramento encontram novas finalidades e legitimidades durante uma necessidade premente de contenção de crises. O paradigma da China enquanto pioneira na contenção de novas infecções, surgiu como modelo de estratégia sanitária e, ao mesmo tempo, reflexo da racionalidade cujas vozes sustentam que a vigilância em massa, em caráter preventivo, compensaria.³ As novas finalidades, no entanto, são ancoradas, em grande medida, na proteção da vida e tutela da saúde e, assim, criam uma falsa dicotomia entre direitos.

As soluções tecnológicas que emergem sugerem uma diversidade de funcionalidades que assumem tanto a forma de assistência a políticas públicas e tomada de decisões, extração de dados para pesquisas em saúde, quanto podem ser referenciadas como o começo, meio e fim do combate à pandemia, revelando uma lógica *tecnocentrada* da administração pública.⁴ Vão desde a modernização técnica de rotinas típicas de enfrentamento às pandemias e epidemias, como o rastreamento de contatos, criação de canais remotos online para comunicação com autoridades de saúde e autoavaliação assistida de sintomas, mapeamento populacional de aglomerações, casos positivos e óbitos em bairros, cidades e regiões. Às vezes, um único aplicativo propõe fornecer todas as funções, agregando todas as soluções – e todos os desafios, tornando difícil identificar todos os riscos e benefícios.⁵ Em oposição a ações governamentais coordenadas, a multiplicação de aplicativos ainda pode sugerir uma estratégia difusa e heterogênea para combater a pandemia.

O capítulo busca produzir uma análise qualitativa de aplicativos desenvolvido para fins de auxílio a medidas de isolamento social impostas pela União, estados e municípios brasileiros durante a pandemia da Covid-19. Assim, tem como objetivo principal expor práticas e modelos que põem em risco não só a segurança sobre os dados dos cidadãos e cidadãs brasileiros como também direitos e garantias fundamentais. Os aplicativos a serem investigados neste artigo foram escolhidos com base em critérios de relevância e publicização de informações,

2 JANSSEN, 2014.

3 HAN, 2020.

4 MOROZOV, 2013.

5 CANALES, 2020.

como por exemplo, o número de downloads e a disponibilização de Termos de Uso, Políticas de Privacidade e/ou visibilidade em matérias jornalísticas.

Assim, em sua primeira parte, o capítulo busca estudar a eficácia dos aplicativos no combate à Covid-19 em relação a aspectos técnicos, mas também à realidade socioeconômica do país. Em seguida parte-se para uma análise do nível de transparência e acesso à informação das ferramentas e das condições de coleta, processamento, armazenamento e compartilhamento de dados. Por fim, os autores investigaram a possibilidade de sobrevida das soluções.

CONTEXTO: (IN)EFICÁCIA, E OS RISCOS DO IMEDIATISMO TECNOLÓGICO QUE OPERA MILAGRES

Aplicativos de monitoramento e rastreamento vêm sendo cada vez mais utilizados por diferentes governos ao redor do mundo. Mas, para que os aplicativos cumpram com o seu papel de oferecer uma eficiente e significativa contribuição para o gerenciamento da pandemia, diversos fatores – muitas vezes particulares a realidade encontrada a nível local – precisam ser considerados. Fatores estes que dizem respeito a uma série de aspectos de ordem técnica, ética, legal e social como, por exemplo, o número de pessoas que realizam a instalação do aplicativo em seu aparelho pessoal, a definição de “contato” em termos de proximidade e duração, a tecnologia utilizada para rastreamento de contato ou de aglomerações, o nível de transparência em relação aos dados coletados, entre outras questões. No Reino Unido, por exemplo, estudos mostram que ainda há uma falta de evidência para apoiar a implantação nacional imediata de soluções técnicas que visam o rastreamento de contatos e uma certificação de imunidade. Teme-se que a implantação apressada dessas soluções, sem evidência científica e supervisão independente, possa minar a confiança do público e impedir a sua eficácia no suporte de resposta à crise.⁶

⁶ ADA LOVELACE INSTITUTE, 2020.

TECNOLOGIAS ALHEIAS E O VÍRUS COMO ALIADO DA NECROPOLÍTICA NO BRASIL

No Brasil, grande parte das soluções tecnológicas produzidas durante o alargamento da crise sanitária e adotadas por diversas autoridades públicas parecem ignorar questões sociais diretamente relacionadas a sua eficácia, como por exemplo, os altos índices de desigualdade social, a instabilidade política no país, o impacto da desinformação e do negacionismo científico, o relaxamento precoce de normas de distanciamento social por autoridades públicas e a falta de coordenação de esforços entre governo federal e governos locais.

Apesar de estudos denunciarem a maior situação de vulnerabilidade econômica de comunidades periféricas e historicamente marginalizadas e que têm suas vidas constantemente ameaçadas em grandes centros urbanos por inúmeros fatores,⁷ durante a pandemia da Covid-19, esforços públicos ainda se concentram em um momento de eficiência de coleta de dados e compartilhamento de informações por meio de aplicativos e notificações em aparelhos celulares. O acesso a um *smartphone* é requisito essencial para a eficácia das medidas que se baseiam no uso desses sistemas. Em 2019, constatou-se que, no Brasil, 60% dos adultos no país tinham um *smartphone*, enquanto 23% um aparelho móvel “não inteligente” e 17% da população total não possuía acesso a qualquer tipo de tecnologia móvel.⁸ Durante a pandemia, porém, a maioria das soluções tecnológicas propostas permanecem alheias às desigualdades sociais e brechas digitais. Apesar do aumento expressivo do acesso a serviços essenciais pela Internet durante a pandemia pelas classes C, D e E, estudos apontam que esses grupos ainda fazem uso de serviços on-line em menores proporções do que os usuários das classes A e B – o que significa uma limitação considerável para as ações de enfrentamento aos efeitos da pandemia no país⁹ e evidencia um recorte socioeconômico dos efeitos das tecnologias em questão. Assim, é possível afirmar que, durante a pandemia, a maioria das soluções tecnológicas propostas permanecem alheias às desigualdades sociais e brechas digitais.

7 MBEMBE, 2003.

8 SILVER, 2019.

9 CETIC.br, 2020.

Como resultado, percebe-se que as medidas de combate ao vírus não alcançaram os bairros mais vulneráveis. Boa parte da população periférica não tem acesso a produtos de higiene ou até mesmo água – já que muitas vezes o abastecimento é intermitente nestes bairros. Um levantamento feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, mostrou que aproximadamente 18,4 milhões de brasileiros não recebem água encanada diariamente.¹⁰ Além disso, cerca de 35 milhões de pessoas não possuem acesso à água tratada no Brasil, segundo os números mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).¹¹ Sabe-se que essa parcela da população também não possui condições de cumprir com medidas de isolamento social já que, muitas vezes, diferentes famílias dividem uma única habitação.

Além disso, trabalhadores de baixa renda e informais são os mais afetados pelos efeitos econômicos da pandemia, uma vez que a estes não é oferecida a possibilidade de trabalho remoto. O auxílio emergencial financeiro também é tido como insuficiente para a manutenção dos gastos familiares de muitos, levando-os a procura de formas alternativas de obtenção de renda. Assim, na faixa etária de indivíduos de 40 a 44 anos, o risco de morte pelo coronavírus é 10 vezes maior para aqueles que residem em áreas de exclusão social. Como afirmou Jorge Abrahão, presidente da ONG Rede Nossa São Paulo, “[...] na Europa, o fator maior de risco era a idade. Lá, ficou muito claro que a comorbidade, o fato de as pessoas terem outras doenças, era o que pesava. No Brasil, o fator de risco é o CEP, o endereço.”¹²

No entanto, é importante que, ao se documentar as disparidades econômicas e, consequentemente, raciais no Brasil da Covid-19,¹³ uma contextualização e análise adequada dos dados seja realizada. A mera divulgação dos dados apresentando situações de desigualdade sem um contexto explicativo, podem perpetuar mitos e mal-entendidos racistas que prejudicam o objetivo de eliminar as desigualdades no âmbito da saúde. Essa abordagem é necessária não apenas durante o combate à Covid-19, mas também para futuros cenários de calamidade pública.

10 G1, 2020.

11 BRASIL DE FATO, 2020.

12 UOL, 2020a.

13 UOL, 2020b.

Nas cidades, a granularidade dos dados permite análises mais refinadas, incluindo modelagem espacial em vários níveis. Mas, quando apresentados de forma isolada, esses dados granulares podem reforçar uma “estigmatização territorial”,¹⁴ da mesma forma que, como comprovado por diversos especialistas, algoritmos e softwares terminam por incorporar desigualdades econômicas e preconceitos sociais, produzindo resultados tendenciosos e reforçando atuais desigualdades.¹⁵

AS CORTINAS DO *TECNOSOLUCIONISMO* EM (TEMPOS DE) CRISE

Crises e pandemias muitas vezes contribuem para desenvolvimento da estrutura urbana. Como, por exemplo, a epidemia de cólera no século XIX que incentivou a construção de sistemas de saneamento mais eficazes ou os surtos de doenças respiratórias durante a industrialização europeia que levaram ao esvaziamento de habitações superpopulosas.¹⁶

No histórico da construção de modelos urbanísticos no Brasil, também interessa lembrar das políticas sanitárias de higienização territorial que deram fim aos cortiços e origem à “favelização” do Rio de Janeiro no contexto dos surtos de febre amarela. Ou, mais recentemente, no bairro de Santa Efigênia, na cidade de São Paulo, o processo de “modernização” da região sofre ampla oposição de pensadores urbanos por traduzir um projeto de exclusão socioeconômica, no projeto que foi batizado de Nova Luz.¹⁷¹⁸ Em suma, as retóricas da “modernização” fazem uso de cenários de crise, os quais servirão de gatilhos para políticas públicas de transformação urbana e que, muitas vezes, ampliam a desigualdade socioeconômica. Trazendo para a realidade da Covid-19, seria possível apontar tendências de exploração do espaço urbano que agregam a característica de se associar às narrativas do mercado tecnológico.

Hoje, o rápido avanço das tecnologias digitais e da sua presença em centros urbanos, alinhado com o atual cenário de crise trazido pelo coronavírus, incentiva, a lógica do *tecnosolucionismo*, que busca oferecer respostas rápidas e simplistas a questões complexas e multiface-

¹⁴ WACQUANT, 2007.

¹⁵ BROWNE, 2015; NOBLE, 2018; BENJAMIN, 2019; SILVA, 2019.

¹⁶ CARR, 2019.

¹⁷ CHALHOUB, 1996.

¹⁸ ROLNIK, 2017.

tadas.¹⁹ Uma abordagem de solução de problemas que supera a governança. Mas mais do que isso, o solucionismo tecnológico vem como uma ideologia endêmica que reformula fenômenos sociais complexos como política, saúde pública e aplicação da lei como “[...] problemas claramente definidos com soluções definidas e computáveis ou como processos transparentes e evidentes que podem ser facilmente otimizados – bastando apenas os algoritmos certos estarem no lugar.”²⁰

No entanto, o problema não é apenas o impulso regulatório das tecnologias “inteligentes”. Vindo de uma perspectiva político-econômica, e não puramente técnica, a “cidade inteligente” só pode ser compreendida a partir do contexto do neoliberalismo. De modo a permanecerem competitivas na era da política de austeridade, mesmo que em tempos de crise sanitária, cidades entregam o gerenciamento de dados dos seus cidadãos e cidadãs, da infraestrutura pública e serviços públicos a empresas privadas, descentralizando e despersonalizando a esfera política. Assim, o termo “inteligente” parece ser utilizado devido ao seu menor potencial de associação a um conjunto de políticas e prescrições neoliberais bastante convencionais que podem enfrentar uma resistência política considerável.²¹

A lógica do tecnosolucionismo também é evidenciada a partir do número de aplicativos desenvolvidos para fins de combate à Covid-19 no território brasileiro. Percebe-se que mais de uma dezena de aplicativos já foram criados nos últimos meses com o escopo de monitoramento da pandemia sem qualquer informação a respeito da possibilidade de interoperabilidade entre as ferramentas. A interoperabilidade em aplicativos refere-se a possibilidade de troca de informações mínimas necessárias para que usuários de aplicativos distintos sejam notificados se estiverem próximos, dentro de um período de tempo relevante, de outro usuário que tenha informado o seu contágio, bem como para que informações não sejam computadas de forma equivocada por autoridades a partir de diversos aplicativos de monitoramento.²² Do contrário, assim como a sua eficácia, a confiança pública nessas soluções restaria comprometida.

19 BIGO, 2020.

20 MOROZOV, 2013.

21 BRIA; MOROZOV, 2018.

22 EUROPEAN COMMISSION, 2020b.

A CONFIANÇA NOS APLICATIVOS E A ENTREGA DOS SERVIÇOS

Especialistas apontam que a confiança seria um elemento chave para a adoção pela população e, consequentemente, para a eficácia de aplicativos de combate à Covid-19 em cidades ao redor do mundo.²³ Em diversos casos, no Brasil, percebe-se que a avaliação de usuários demonstra falhas no funcionamento de aplicativos e quebras de expectativas em relação aos serviços ofertados inicialmente pelas soluções, como, por exemplo, no seguinte comentário de um usuário:

Fiz o questionário a [sic] quase 20 dias, informei os sintomas e o app retornou que eu deveria ser testado, mas até agora nada de receber o QR Code para fazer o teste. Na época estava com todos os sintomas. Não há critério no algoritmo do app, pessoas com somente febre estão sendo testadas, enquanto quem tem mais de um sintoma grave ou da área da saúde e sintomática nem é chamada.²⁴

Além disso, questões relacionadas à privacidade e ao armazenamento de dados pessoais também preocupam o usuário:

A política de privacidade foi inserida no app após atualização. Não tem uma política de privacidade clara e não consigo excluir meu usuário. Outra coisa é que só é possível usar o app após inserir um número de telefone. Caso mude essas questões volto a avaliar.²⁵

A coleta excessiva de dados e a falta de transparência e de informações ostensivas nos termos de uso e políticas de privacidade – muitas vezes inexistentes – são pontos preocupantes. Enquanto alguns aplicativos optam por oferecer uma política de privacidade de forma genérica e equivocada, como apenas transpondo cópias de partes do texto de legislações estrangeiras – como do Regulamento Geral de Proteção de Dados europeu –, outros sequer dispõem os documentos de forma acessível aos usuários.

Em relação ao aplicativo de rastreamento de contato, Dycovid, foram constatadas reclamações a respeito do nível de consumo da bateria – ainda um grande empecilho para esse tipo de tecnologia, baseadas em GPS – como também foram relatadas falta de notificações do aplica-

23 GASSER, 2020.

24 Avaliação fornecida na Google Play App Store por usuário do aplicativo Dados do Bem em 25 de junho de 2020.

25 Avaliação fornecida na Google Play App Store por usuário do aplicativo Dycovid em 21 de maio de 2020.

tivo mesmo após o contato com pessoas contaminadas, mas tidas como “assintomáticas” por não manifestaram graves sintomas da doença.

Em relação aos aplicativos que são utilizados para diversas finalidades, entre elas o agendamento de testes para aqueles que apresentam sintomas da doença, os resultados também estão aquém das expectativas dos usuários. Apesar do aplicativo Dados do Bem se apresentar como uma iniciativa que visa uma “gestão inteligente de recursos” e “agendamento de testes rápidos imunológicos”, casos como em que o aplicativo recomenda a realização de um teste, mas não oferece a possibilidade de agendamento ao usuário são bastante comuns. Em um deles, o usuário pertencente a um grupo de risco e está com sintomas da doença, mas não foi convidado a realizar o teste, já que, de acordo com os desenvolvedores, o “sistema de agendamentos segue critérios definidos por algoritmo” e o objetivo principal do aplicativo “é colher informações que ajudem a entender melhor o comportamento da COVID-19” e não “realizar exames em massa”.

Assim, em relação a tecnologias que buscam informar a população e monitorar o número de casos, um nível de cautela por parte dos desenvolvedores e gestores públicos que contratam essas tecnologias é fundamentalmente preliminar. A implantação destes aplicativos deve ser acompanhada de medidas que garantam que as informações fornecidas aos usuários sejam claras, atualizadas, contextualizadas, que alertas possam ser úteis ao sistema público de saúde e, que acima de tudo, as informações que possam vir a ser coletadas estejam protegidas.

SOLUÇÕES DE COMBATE À PANDEMIA: UMA ANÁLISE DE QUATRO PERFIS E SEUS RASTROS

É possível enxergar a diversidade de propostas nas aplicações analisadas. A solução chamada Dycovid, aplicativo desenvolvido pela Mamba Labs e vencedor do “Desafio Covid-19”, promovido pelo Ministério Público de Pernambuco, Porto Digital e Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco²⁶ reside no rastreamento digital de contatos (*contact tracing*) por meio do rastreamento de proximidade, um dos métodos de monitoramento de casos de Covid-19 mais populares

26 DESAFIO COVID 19. Disponível em: <https://desafiocovid19.mppe.mp.br/>. Acesso em: 6 maio 2021.

em todo o mundo.²⁷ O rastreamento de contatos é identificado pela Organização Mundial da Saúde como o processo de identificar, estimar e gerenciar as pessoas que podem ter sido potencialmente expostas a uma doença a fim de evitar futura transmissão.²⁸

Segundo a política de privacidade da Dycovid, o rastreamento de contatos é feito por meio de dados de geolocalização do GPS (Global Position System) do usuário. Se um usuário for sinalizado como portador da Covid-19, o aplicativo emite um aviso de risco de contaminação ao grupo de pessoas com as quais o usuário teve contato. No entanto, especialistas advertem acerca dos riscos do uso de sinais de GPS para fins de notificação de contatos, apontando para o Bluetooth como tecnologia mais adequada e precisa. Do ponto de vista da privacidade, o Bluetooth evita que dados de localização identificáveis sejam coletados. O rastreamento de contatos baseado em dados de localização ainda apresenta considerável falta de acurácia – assim como sinais de localização via torres de celular –, uma vez que os sinais emitidos via satélite têm grandes chances de sofrerem interferências de outros sinais e bloqueios por estruturas físicas,²⁹ causando imprecisão para curtas distâncias entre dois celulares. Ao mesmo tempo, pode apontar falsos contatos de usuários que estejam no mesmo edifício, mas em andares diferentes. Ou seja, os possíveis falsos positivos poderiam gerar dados de baixa qualidade e impactar diretamente políticas públicas e medidas sanitárias. Consequentemente, haveria riscos de que ações governamentais incidissem sobre áreas de baixa incidência ou contágio, por exemplo, e deixassem regiões em situação mais crítica em segundo plano.

Outra proposta de tecnologia de monitoramento de usuários é a Monitora Covid-19, promovida pelo Governo do Estado da Bahia em parceria com o Consórcio Nordeste. Propõe focar na comunicação de sintomas, suspeitas de infecção e acompanhamento médico. Assim, dados cadastrais do Sistema Único de Saúde (SUS) e dados de saúde, tal como o histórico de sintomas ou medicamentos tomados, são fornecidos para a aplicação e podem ser compartilhados com setores do poder público para agilizar procedimentos médicos e integrar bases de dados públicas. Interessante notar que a lógica que aposta na agilidade em procedimentos médicos também é enxergada em aplicações que, por

27 O'NEIL; RYAN-MOSLEY; JOHSON, 2020.

28 WHO, 2020.

29 PRIVACY INTERNATIONAL, 2020.

exemplo, fazem uso de algoritmos de reconhecimento facial³⁰ de usuários para agilizar a identificação de pacientes em serviços de saúde.³¹ Colateralmente, porém, ao coletar dados de geolocalização individualizados sob a justificativa de prestar assistência à saúde, põe nas mãos do Estado potencial mecanismo de monitoramento em massa dos deslocamentos dos cidadãos. A aplicação tem mais de 100.000 *downloads*³² apenas no Google Play e também é disponibilizada na App Store da Apple.

A proposta apresentada pela Inloco, empresa sediada no Recife e bastante referenciada no ecossistema de startups no Brasil, segue a linha de reaproveitamento de uma grande estrutura de monitoramento prévia e redirecionada para novas finalidades. A empresa atua oferecendo tecnologia de geolocalização para outros aplicativos através de uma Application Programming Interface (API), fazendo com que publicidade dos comércios próximos à localização do indivíduo seja direcionada e oferecida aos usuários dos aplicativos contratados com mais precisão, caracterizando uma grande rede de serviços e circulação de dados. Assim, a Inloco coleta dados de usuários – atualmente, estima-se que está embarcada em mais de 600 aplicativos-clientes e presente em mais de 60 milhões de celulares³³ – de forma indireta.

Resultado do conjunto de dados que coleta, mais adiante detalhados, a empresa propõe um amplo rol de funcionalidades no contexto da Covid-19, como a criação do Índice de Isolamento Social (ISS), um detalhado mapa sobre os dados de isolamento de acordo com estados e períodos de tempo. Além disso, propõe o envio de campanhas educacionais, identificação de áreas de risco, dados relativos à visita em hospitais, postos de saúde e estabelecimentos de serviço essenciais “[...] a fim de evitar superlotação e possibilitar que órgãos responsáveis aloquem profissionais de saúde e pacientes de forma distribuída e inteligente.”³⁴

30 O debate sobre o uso de reconhecimento facial nos últimos anos levanta grandes preocupações entre os variados setores da sociedade. Apontam para preconceitos contidos em seus algoritmos de biometria, para a expansão dos níveis de vigilância e manutenção de desigualdades. Cf.: EPIC *et al.*, 2020.

31 OCDE, 2020; CLAYPOOLE, 2020.

32 Número atualizado em 3 de setembro de 2020.

33 Dados fornecidos no próprio em seu próprio *site* institucional. INCOGNIA. Disponível em: <https://www.inloco.com.br/>. Acesso em: 6 maio 2021.

34 MOURA; FERRAZ, 2020.

As informações sobre o quadro de proteção de dados da Inloco estão contidas dentro das políticas de privacidade dos aplicativos com os quais tem acordos comerciais, resultando em uma “meta-política de privacidade” e gerando a requisição de um consentimento que vai além da interação com o aplicativo com o qual o usuário interage diretamente. Para o contexto específico, a tecnologia da empresa também está contida em aplicativos do governo desenvolvidos especialmente para o combate à pandemia. Mais uma vez, além de aceitar os termos de uso destes aplicativos de primeiro plano, o usuário também aceita a política de privacidade da Inloco.³⁵

No Estado do Rio de Janeiro, o aplicativo Dados do Bem, desenvolvido pelo Instituto D’or de Pesquisa e Ensino e a Zoox Soluções em Tecnologia LTDA, se assemelha ao Monitora Covid-19, focando no cadastramento, verificação de casos suspeitos e auxílio à autoavaliação do usuário, sugerindo testes e outra medida de saúde. Os dados derivados dos resultados dos exames são compartilhados com o poder público para “[...] planejar melhor as ações de contenção da Covid-19.”³⁶ A aplicação coleta dados de geolocalização e deslocamento do usuário para “[...] preparo e fornecimento de mapas de rotas, rastreamento de rotas, serviços geograficamente relevantes, identificação de áreas de concentração de contágio e informações sobre melhorias em geral nos serviços.”³⁷ Como será melhor detalhado adiante, a aplicação prevê a possibilidade de compartilhamento de dados com entidades do poder público, incluindo setores de saúde.

MERCADO E POLÍTICA NO ARMAZENAMENTO DE DADOS

Elemento central no debate que orbita a eficácia, a segurança e as melhores práticas em proteção de dados no contexto de pandemia são os modelos de armazenamento centralizados e descentralizados dos dados coletados pelas tecnologias de monitoramento. Com a exceção da Dycovid – que diz armazenar os dados nos próprios celulares dos usuários, adotando, portanto, um modelo descentralizado – todas as

35 Seria possível questionar: considerando a cadeia de “serviços para serviços” do ecossistema tecnológico, quantas camadas de políticas de privacidade seriam razoavelmente aceitáveis do ponto de vista do usuário, considerando as regras de proteção de dados no Brasil?

36 DADOS DO BEM, 2020.

37 DADOS DO BEM, 2020.

aplicações analisadas adotam o modelo centralizado de armazenamento. A Monitora Covid-19 e a Inloco afirmam contratar serviços de plataformas em nuvem, enquanto a Dados do Bem afirma apenas armazenar “em seus sistemas”. A escolha em adotar o modelo de armazenamento mais protetivo à privacidade, certamente, depende das condições para viabilizar tecnicamente a solução.

Escolhas pelo modelo de armazenamento sugere uma opção político-mercadológica, mas também uma postura de gestão de riscos, sobretudo em se tratando de dados identificáveis. Na medida em que a sociedade tem que lidar com o desenvolvimento de tecnologias com tamanho potencial de invasividade, é necessário ter certeza de que elas não causarão qualquer dano, pois, nos momentos seguintes à pandemia, não desejaremos a sobrevida dos rastros sensíveis deixados pelos cidadãos.³⁸ Não apostar em servidores centralizados é estratégico para prevenir reaproveitamentos ilegítimos e desvios de finalidade tanto por parte da administração pública quanto da iniciativa privada. Para a Comissão Europeia,³⁹ o modelo baseado no armazenamento desses rastros nos próprios celulares, de forma descentralizada, é uma forma de gerar autonomia ao titular dos dados. Se informações de contato serão compartilhadas com terceiros, que seja apenas em caso de contágio confirmado e mediante consentimento.⁴⁰

TECNOLOGIAS DE MONITORAMENTO ATRAVÉS DO ESPELHO: TRANSPARÊNCIA E ACESSO À INFORMAÇÃO

Em qualquer construção de políticas de dados e privacidade, tanto a nível administrativo público quando em iniciativas privadas, e levando em consideração o alto fluxo de digitalização dos processos de publicização e acesso à informação, há necessidade de tomar como prioridade os processos de acessibilidade e transparência sobre os mecanismos de acesso e funcionamentos das tecnologias agregadas. Com a multiplicação de aplicativos privados e, principalmente, sob administração do governo no contexto da pandemia, o poder público deve garantir que

38 TRONCOSO, C. *apud* DUBALL, J, 2020.

39 EUROPEAN COMMISSION, 2020a.

40 EUROPEAN COMMISSION, 2020a.

as tecnologias sejam implementadas com total transparência e participação pública, priorizando construções multissetoriais.⁴¹

As bases fundamentais da administração pública são pautadas em valores que estabelecem a publicidade enquanto princípio, como estabelece o art. 37 da Constituição Federal. Enquanto isso, normas setoriais estabelecem previsões legais para transparência no tratamento de dados pessoais por atores privados, como o art. 4º, caput, do Código de Defesa do Consumidor; mais precisamente para relações pautadas no ambiente tecnológico, o art. 7º, XI, do Marco Civil da Internet, sobre a publicidade e clareza das políticas de uso enquanto direito do usuário de aplicações; o art. 6º, VI, da Lei Geral de Proteção de Dados, enquanto marco principiológico da doutrina legal em proteção de dados; e, por fim, no art. 31 da Lei de Acesso à Informação.

Em se tratando de momentos de tomadas de decisões extraordinárias, fabricação de tecnologias e implementação de coleta, processamento e armazenamento de dados de forma emergencial e crítica aos direitos e interesses da coletividade, a acessibilidade e transparência sobre essas novas rotinas são ainda mais prioritárias. Em primeiro plano, há necessidade de observação, acesso e governança – tanto a nível nacional quanto responsabilidade internacional⁴² – por parte dos setores de interesse da sociedade, passando pelas comunidades acadêmicas e científicas, pelos órgãos de saúde pública, veículos de imprensa⁴³ e, finalmente, para a fiscalização por parte da sociedade civil.⁴⁴ Em seguida, é preciso afastar as chances de ampliação de desconfianças e descrédito por parte da coletividade quanto aos mecanismos de combate à pandemia, evitandoaprofundar a sensibilidade decorrente da calamidade pública e crise social.

As tecnologias surgidas por ocasião da Covid-19 buscam produzir inteligência derivada do uso de dados pessoais para monitoramento de informações como contágio, áreas regionais de risco, mapeamento de sintomas, recomendações médicas ou rastreamento de contatos, mas são herdeiras de dificuldades já conhecidas sobre acessibilidade dos termos de uso de plataformas online, geralmente longas, técnicas e pouco apro-

⁴¹ OCDE, 2020.

⁴² G1, 2020.

⁴³ FOLHA DE S. PAULO, 2020.

⁴⁴ ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION, 2020.

fundadas.⁴⁵ Interessa notar que as aplicações, antes de padronizarem o acesso à informação, adotam níveis distintos de transparência e processos de visualização e disponibilização de seus termos. O esforço, proatividade e especialização do usuário seriam verdadeiramente necessários para lidar com políticas de privacidade longas e informativamente difusas.

Das aplicações analisadas neste estudo, todas possuem políticas de privacidade. A Dycovid, Dados do Bem e Monitora Covid-19 possuem informações no uso do próprio aplicativo, sendo a dessa última no corpo de um FAQ (Frequently Asked Questions), documento destinado à informações de caráter geral, e apenas após cadastramento, ou seja, seria necessário fornecer um consentimento cego antes do acesso à informação. A Inloco, no entanto, devido à natureza do seu serviço – oferecido de forma indireta a partir de outras aplicações que contratam sua tecnologia – disponibiliza uma política de privacidade específica para o tratamento de dados para fins de combate à pandemia. Seria necessário acessar a web, porém, em portal específico, para acesso a sua política de privacidade, o que poderia configurar uma despadronização em termos de acesso à informação.

Para acesso à plataforma da Dycovid, aplicação de rastreamento de contatos, não é necessário cadastro, porém coleta de geolocalização, sinal Bluetooth e acelerômetro para as finalidades de rastreamento de contatos. Na contramão, a aplicação Monitora Covid-19 requer um amplo e detalhado cadastro, com nome, CPF, data de nascimento, nome da mãe, e-mail, número de celular e endereço completo, além de dados de saúde – comorbidades e sintomas – e geolocalização. Dentre as finalidades, em seu FAQ, atesta que as informações integrarão a base de dados do SUS, além da possibilidade de profissionais de saúde poderem entrar em contato e localizar o usuário para casos de assistência à saúde e monitoramento da pandemia na região. Apenas para esse último caso, os dados seriam feitos de forma “populacional” (não individualizada). Os dados de geolocalização também são feitos de forma populacional e buscam fazer monitoramento de casos por região. Caso alguns sintomas sejam identificados no usuário, o “nome vai aparecer na lista de atendimento” dos profissionais de saúde.

Dados cadastrais também são coletados no aplicativo Dados do Bem, como nome, telefone, sexo e idade, bem como dados relativos à saúde e resultados de testes, além de dados de geolocalização e deslocamento. As

45 VENTURINI *et al*, 2019.

finalidades vão desde verificação de casos suspeitos para autoavaliação por parte do usuário, sugestão de testes e outras medidas de saúde, realização de pesquisas por “outros órgãos de saúde” municipais, estaduais e federais, a auxílio à tomada de medidas públicas de tutela à saúde e estudos populacionais. O compartilhamento dos dados com o poder público será feito de forma “preferencialmente anonimizada”, logo, não se vislumbra ser uma diretriz fundamental para essa solução. Não há menção sobre o compartilhamento de dados de forma agregada. Atesta ainda que os dados não serão necessariamente eliminados após o tratamento e poderão ser utilizados por autoridades governamentais para fins de pesquisa, anonimizados “sempre que possível”, e que os dados coletados poderão ser utilizados para o oferecimento de serviços de forma individual e personalizada, sugerindo um processo de perfilamento dos usuários.

Cabe apontar que a Dados do Bem prevê possibilidade de coleta de dados para “fins de segurança pública”,⁴⁶ uma colocação genérica e preocupante. Levando em consideração as informações sobre o armazenamento de dados feito de forma centralizada, “em seus sistemas”, servidores geridos pelas esferas governamentais participantes da iniciativa, além do fato da aplicação coletar dados referentes à geolocalização e deslocamento do usuário e associando-os a dados de saúde, o aparato posto nas mãos do Estado é uma ferramenta que, claramente, possibilita o emprego de vigilância em massa contínua. O uso de dados de saúde, em paralelo ao monitoramento geográfico, lança possibilidades de discriminação de cidadãos ao poder expor pessoas e estados de saúde, relacionando-as a regiões marginalizadas, reforçando estereótipos⁴⁷ e o perfilamento de cidadãos. Preocupações semelhantes vêm sendo levantadas em dezenas países, entre eles o Equador,⁴⁸ Noruega, Kuwait e Bahrein.⁴⁹ A Dados do Bem conta com mais de 100.000 downloads apenas no Google Play e também está disponível na App Store da Apple.

46 Importante notar que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) estabelece que o tratamento de dados pessoais para fins de segurança pública, defesa nacional e atividades de investigação deverá ser regulado por uma lei específica. Atualmente, uma comissão de juristas, composta por 15 membros e presidida pelo ministro do Superior Tribunal de Justiça (STJ) Nefi Cordeiro, elabora um anteprojeto de lei sobre o tratamento de dados pessoais para fins de segurança pública, defesa nacional e atividades de investigação de infrações penais.

47 LYON, 2013.

48 HUMAN RIGHTS WATCH, 2020.

49 ANISTIA INTERNACIONAL, 2020.

Caso particular é o da coleta de dados pela tecnologia da Inloco. Primeiramente, a visualização das categorias de dados atrelados às finalidades é disposta em tabela, facilitando a compreensão da política de privacidade. No entanto, uma quantidade ampla de dados do aparelho podem ser coletados e seguem a mesma lógica de uso da tecnologia para finalidades comerciais: coletam GPS, sinais de Wi-Fi, Bluetooth, telefonia e atividade – corridas, caminhadas etc. –; cliques e visualizações; identificadores de mídia; modelo do celular, sistema operacional, métricas de performance, IP – com os quatro últimos números ignorados –, tipo de rede, provedor, resolução e aplicativos instalados; tempo de uso de aplicativos, uso de determinadas funcionalidades; e, finalmente, dados de saúde fornecidos aos aplicativos do governo que carreguem as funcionalidades da Inloco. Interessa reafirmar que os dados são os mesmos coletados para suas atividades comerciais usuais e apenas as finalidades mudam quando comparadas as tabelas da política de privacidade padrão⁵⁰ e da política construída para os meios de combate à pandemia. Assim, as finalidades sugerem ser adaptáveis e tampouco há vinculação de cada tipo de dado coletado com uma finalidade específica, reforçando seu caráter contingencial. Por fim, há compartilhamento dos dados com autoridades públicas – não especificadas – de forma agregada, com dados anônimos.

Na política de privacidade da Inloco, na versão específica para pandemia, acessada pelos autores deste artigo em abril de 2020, havia possibilidade, mediante consentimento livre, expresso, informado e inequívoco, de rastreamento de histórico de localização e compartilhamento com órgãos públicos, situação em que os governos teriam acesso a um painel de controle com visualização de dados cartográficos que indicariam o fluxo de deslocamento e a concentração de dispositivos em determinado local. Na política de privacidade acessada em julho de 2020, essa passagem havia sido suprimida.

Nenhum dos aplicativos estudados adotam código aberto, informação crucial para auditoria por autoridades de fiscalização, bem como supervisão por representações da sociedade civil. A pressão pela adoção de políticas de código aberto ganhou fôlego durante a pandemia e se reafirma como uma peça chave para o estabelecimento de relações de confiança com os cidadãos. É o caso, por exemplo, da aplicação *Aarogya Setu*, na Índia, baixada por mais 114 milhões de usuários. Após forte cobrança de grupos ligados à privacidade e segurança da informação além de outras

50 INLOCO, 2020a.

representações políticas, o código foi disponibilizado, permitindo sua inspeção pela comunidade de programadores.⁵¹ Outro caso emblemático é o da tecnologia de *contact tracing* de Singapura, a qual disponibilizou o código de sua tecnologia, a TraceTogether, bem como seu código base genérico, o OpenTrace, para que outras localidades e regiões do globo tenham acesso e possam desenvolver suas próprias iniciativas.⁵²

A eficiência do ciclo reprodutivo e colaborativo do ecossistema do código aberto não somente se aplica a plataformas, mas também a equipamentos e artefatos,⁵³ como equipamentos de proteção individual (EPIs), largamente produzidos por impressão 3D e cujos códigos de modelagem estiveram disponíveis na web, agilizando processos de proteção contra a Covid-19 a, por exemplo, profissionais de saúde em todo o mundo.

A abertura do código e sua publicização, em plataformas como o GitHub, é um dos pilares em políticas de transparência, pois asseguram que o que se está afirmando nas políticas de privacidade, de fato, acontece. Além disso, estimulam a otimização dos serviços, geram tecnologias derivadas e ampliam as possibilidades para que falhas de segurança sejam reportadas. Do contrário – e levando em consideração a ausência de uma autoridade de proteção de dados constituída no Brasil – o usuário se torna refém da promessa política e das narrativas empresariais e governamentais com interesses próprios, como interesses motivados por lucro e acúmulo de informações sensíveis sobre a população.

COMPARTILHAMENTO DE DADOS: POLÍTICAS OPACAS E DESTINOS INCERTOS

No Brasil, a Lei 13.979/2020, também chamada de “Lei da Quarentena”, estabeleceu em seu artigo 6º a obrigatoriedade do compartilhamento “[...] entre órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, distrital e municipal de dados essenciais à identificação de pessoas infectadas ou com suspeita de infecção pelo coronavírus, com a finalidade exclusiva de evitar a sua propagação.” Entretanto, é importante salientar que o Regulamento Sanitário Internacional, acordado na 58ª Assembleia Geral da Organização Mundial de Saúde, promulgado

51 SINGH, 2020.

52 GOVTECH SINGAPORE, 2020.

53 DUARTE, 2020.

no Brasil pelo Decreto 10.212/2020, lembra, em seu Art. 3º, que o respeito à dignidade, aos direitos humanos e às liberdades fundamentais das pessoas também deve estar contemplado. A Lei Geral de Proteção de Dados determina, ainda, em seu Art. 9º, V, o direito do titular em ter acesso facilitado às informações de forma clara, adequada e ostensiva sobre o tratamento de seus dados, como é o caso de informações acerca do uso compartilhado de dados pelo controlador e a sua finalidade.

Em relação às soluções analisadas, a previsão de compartilhamento é mencionada nos termos de uso, políticas de privacidade e outros documentos publicizados, entretanto as informações muitas vezes não estão disponibilizadas de forma completa e clara. Nos termos disponibilizados na Política de Privacidade da Inloco, a empresa afirma poder compartilhar dados anonimizados com os seus parceiros, afirmando que nenhum dado pessoal será compartilhado para fins de combate à Covid-19. A Inloco afirma ainda que os parceiros não terão acesso a nenhum histórico de visitas individualizado ou a qualquer dado que possa identificar pessoa física direta ou indiretamente. Entretanto, nenhuma informação a respeito da identidade destes parceiros é fornecida.⁵⁴

A identificação dos parceiros ainda é um tema discutido no Brasil. De acordo com a aplicação do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na Europa, pode-se considerar que já há precedentes no sentido de que é necessário informar, de forma explícita, a identidade destes parceiros.⁵⁵ No Brasil, o tema parece estar em aberto diante da ausência de uma Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), gerando insegurança jurídica, incerteza sobre os termos das parcerias, e invisibilizando os instrumentos jurídicos básicos fundamentais à execução dessas políticas públicas

No caso de envio de notificações *push* através de aplicativos governamentais, a empresa integrou os seus serviços às plataformas Firebase e Urban Airship. Assim, a Inloco recebe dessas plataformas um identificador de dispositivo do usuário que utilize um dos seus aplicativos parceiros. Em seguida, quando considera apropriado enviar a notificação, a Inloco aciona uma das plataformas com a mensagem que quer enviar e o identificador de usuário que deve recebê-la. É importante perceber que

54 INLOCO, 2020b. A propósito, nenhuma das aplicações analisadas no estudo tornou público os termos de parceria, contratos ou instrumentos jurídicos que estabeleçam a cooperação entre setor público e privado.

55 WOLFORD, 2019.

os serviços do Firebase e da Airship são executados, respectivamente, na infraestrutura global do Google e nos Estados Unidos, resultando assim, em uma transferência internacional de dados.⁵⁶

A Inloco ainda afirma que há compartilhamento de *clusters* de identificadores com a plataforma Xandr para otimizar a entrega de campanhas publicitárias relativas à Covid-19, afirmando que estes dados não podem ser utilizados para outros fins se não a entrega dos anúncios solicitados. Além do armazenamento no Brasil, a Inloco explica que a Xandr pode vir a armazenar os dados nos Estados Unidos, Singapura e Japão, caracterizando novas transferências internacionais de dados.⁵⁷

Em relação ao compartilhamento de dados com o setor público, a Inloco afirma enviar ao órgão interessado dados anonimizados, estatísticos e cartográficos para fins de verificação do índice de deslocamento por bairro ou por estado. A empresa diz não haver o fornecimento de dados individualizados, apenas um índice com o percentual dos bairros/estados que tiveram maior ou menor deslocamento de pessoas, para mapear focos de aglomeração, áreas de risco e a efetividade das medidas de distanciamento e isolamento social. É importante lembrar que, assim como recomendado por especialistas,⁵⁸ quando suficiente para atender o objetivo da política pública, o repasse de informação deve ser priorizado sobre o repasse de dados.

Já o aplicativo Dycovid possui uma política de privacidade considerada bastante confusa de acordo com a avaliação de usuários.⁵⁹ Em um primeiro momento, o documento informa que o aplicativo não exerce a coleta de dados sensíveis dos usuários que utilizam a sua solução. Porém, logo em seguida, afirma que dados relativos “[...] à saúde do usuário, assim como o *status* atualizado do caso clínico monitorado pela autoridade pública de saúde [...]”⁶⁰ serão coletados diretamente pelo aplicativo. Além disso, em relação ao compartilhamento dos dados, a Política de Privacidade estabelece que “[...] não haverá, em qualquer hipótese, transferência de dados pessoais do usuário, uma vez que esses dados serão armazenados exclu-

⁵⁶ MOURA; FERRAZ, 2020.

⁵⁷ MOURA; FERRAZ, 2020.

⁵⁸ BIONI *et al.*, 2020.

⁵⁹ GOOGLE PLAY, 2020.

⁶⁰ DYCOVID, 2020.

sivamente no celular do usuário de forma segura.”⁶¹ O modo de armazenamento de dados do aplicativo se assemelha, inicialmente, ao aplicativo suíço SwissCovid App, que utiliza o conceito de rastreamento de proximidade de preservação de privacidade descentralizada (DP3T), desenvolvido pela ETH Zürich e pela École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).⁶² No aplicativo suíço, os dados são armazenados apenas localmente no celular do usuário, não em um servidor central e excluídos após 21 dias ou quando o aplicativo for desinstalado.

Entretanto, em um segundo momento, a política parece se contradizer e informa que o usuário, durante a instalação do aplicativo, autoriza, através de concessão específica e destacada, o acesso a serviços públicos e que a “[...] informação sensível é enviada, transmitida e armazenada de forma anonimizada e segura.”⁶³ O documento não especifica onde ocorre esse armazenamento após o envio e transmissão. Também não há qualquer informação a respeito da possibilidade de compartilhamento de dados com finalidade comercial.

Já nos termos de uso do aplicativo Monitora Covid-19, ao enviar uma contribuição escrita ou postar informações no aplicativo, o usuário concede uma licença perpétua, isenta de royalties e incondicional para instituições que cooperam com a iniciativa, sendo elas o Governo da Bahia, o Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste, a Fundação Estatal Saúde da Família, a Plataforma Eletrônica de Saúde e “organizações sucessoras” que poderão publicar a sua informação de forma agregada na própria aplicação, bem como divulgá-las a “serviços de vigilância em saúde pública relacionados”. Os termos destacados não são bem definidos e trazem questionamentos e um certo nível de preocupação em relação a identidade destes terceiros.

Já o aplicativo Dados do Bem estabelece a possibilidade de transferência ou compartilhamento de dados dos usuários incluindo informações relacionadas ao resultado da autoavaliação de sintomas e de testes de diagnósticos, com órgãos governamentais de saúde – sem maiores especificações – e entidades de pesquisa.

Para fins de pesquisas, o aplicativo informa que as informações serão compartilhadas exclusivamente pelos proprietários com autoridades

61 DYCOVID, 2020.

62 TRONCOSO *et al.*, 2020

63 DYCOVID, 2020.

públicas da área de saúde e serão utilizadas sempre em conjunto com as de outros pacientes, “preferencialmente de forma anonimizada”, com finalidade estritamente científica e educacional. Entretanto, em um segundo momento a política afirma que informações pessoais poderão ser utilizadas de forma “isolada” pelos proprietários do aplicativos ou qualquer órgão governamental que tenha acesso a elas para fins de identificação de casos suspeitos e a sugestão de realização de testes de diagnóstico e quando de outra forma determinada por lei.

Neste caso, torna-se fundamental lembrar a observância da minimização da coleta de dados nos casos de políticas de contenção da propagação da Covid-19. Dados pessoais só devem ser coletados e usados quando estritamente necessários e quando a necessidade seja comprovada cientificamente para se atingir a finalidade pretendida. Mecanismos de “autoavaliação” da população, por meio de Dados de Serviços Suplementares Não Estruturados (Unstructured Supplementary Service Data – USSD), assim como soluções que se utilizam de troca de chaves e IDs aleatórios gerados por *bluetooth*, dispensam a coleta de dados de geolocalização e identificadores únicos do dispositivo, não exigindo a coleta de dados pessoais. Como já exposto o gestor público deve optar, sempre que possível, por soluções técnicas menos invasivas.⁶⁴

Por fim, para fins de transparência das previsões de compartilhamento, transparência é fundamental em casos de compartilhamento de informações pessoais. É necessário que os aplicativos informem de maneira ostensiva quais órgãos da administração pública se enquadram no conceito de “qualquer órgão governamental”. Assim como recomendado na Resolução nº 1/2020 – Pandemia e Direitos Humanos nas Américas, adotada pela Comissão Interamericana de Direitos Humanos em 10 de abril de 2020, é preciso

[...] garantir o consentimento prévio e informado de todas as pessoas em seu tratamento de saúde no contexto de pandemias, bem como a privacidade e proteção de seus dados pessoais, garantindo um tratamento digno e humanizado de pessoas portadoras ou em tratamento pelo Covid-19. É proibido sujeitar as pessoas a testes médicos ou científicos experimentais sem o seu consentimento livre.⁶⁵

64 BIONI *et al.*, 2020.

65 COMISIÓN INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS, 2020.

POSSIBILIDADE DE SOBREVIDA DAS SOLUÇÕES: UM MOMENTO DE DISPUTA

Em relação ao ciclo de vida das soluções analisadas, constatou-se uma grande variação do nível de informação disponíveis nas políticas de privacidade e termos de uso das ferramentas.

No caso da Inloco, por exemplo, a informação não parece estar acessível na página principal da empresa, já que a política de privacidade disponível em seu site não informa o tempo de conservação dos dados coletados ou qualquer informação a respeito da duração do funcionamento da solução. No entanto, no *white paper* divulgado pela empresa, ela se compromete a não utilizar as informações coletadas durante o período para qualquer finalidade que seja alheia ao combate à Covid-19.⁶⁶ A Inloco afirma, de acordo com o comunicado, não agregar os dados ao seu banco de dados para outras finalidades de negócio. Também é informado que os contratos firmados com órgãos públicos possuem a duração de dois meses, podendo ser prorrogados por igual período. Por fim, a empresa se compromete a realizar a eliminação segura dos dados ao fim do estado de calamidade pública. Entretanto, informa que poderá reter dados anonimizados para realizar estatísticas por tempo indeterminado. Não há qualquer informação a respeito da finalidade dessas estatísticas.⁶⁷

No Dycovid, solução que visa o rastreamento de contatos, a política de privacidade do aplicativo afirma que os dados pessoais dos usuários serão conservados por pelo menos seis meses, exceto nos casos em que a desinstalação do aplicativo ocorra antes deste período. Em seguida a política parece estabelecer os “critérios de conservação dos dados” a partir da transposição dos incisos do art. 16 da Lei Geral de Proteção de Dados. O artigo 16 trata da autorização da conservação de dados em casos excepcionais como o cumprimento de obrigação legal, estudo por órgão de pesquisa, transferência a terceiro e uso exclusivo do controlador dos dados anonimizados. Dessa forma, a política mais uma vez mostra-se confusa ao tentar informar o usuário, desta vez a respeito da conservação dos seus dados.

No caso do aplicativo Dados do Bem, os proprietários afirmam que os dados não serão necessariamente eliminados após o término do tratamen-

⁶⁶ MOURA; FERRAZ, 2020.

⁶⁷ MOURA; FERRAZ, 2020.

to e poderão ser utilizados pelo Instituto D'or de Pesquisa e Ensino e pelas autoridades governamentais para fins de pesquisa, assegurada sua anonimização sempre que possível. A empresa de tecnologia Zoox Soluções em Tecnologia LTDA, uma das proprietárias do aplicativo, se compromete a não utilizar os dados obtidos após o fim do tratamento descrito nos termos, podendo inclusive vir a excluí-los de sua base de dados, desde que isso não afete a utilização dos dados pelo Instituto D'or de Pesquisa e Ensino e demais autoridades governamentais em pesquisas.

Já o aplicativo Monitora Covid-19 não apresenta qualquer informação, nos seus Termos de Uso, a respeito da delimitação de tempo de tratamento das informações ou dados coletados ou qualquer previsão de descarte desses dados, o que torna a solução bastante preocupante.

Especialistas afirmam que o atual cenário de crescimento de soluções de vigilância e rastreamento representa um momento de disputa e que diversas interpretações de uma realidade futura são possíveis.⁶⁸ Acredita-se que a pandemia causada pelo coronavírus impulsionará um processo de transformação social profunda. Para que essa transformação não venha a cercear direitos e garantias fundamentais, é preciso que a finalidade do uso dos dados, assim como a política pública pretendida com o uso dos dados coletados por esses aplicativos, esteja clara. O ciclo de vida dessas soluções deve ser determinado e publicizado assim como a duração das parcerias público-privadas em questão. Também é essencial que a limitação temporal do funcionamento da solução e do armazenamento dos dados estejam previstos no momento da oferta e contratação dos serviços, já que ambos não devem se estender após o término do cenário pandêmico.

CONCLUSÃO

No contexto das narrativas das cidades inteligentes, governos municipais estabelecem, na maioria das vezes, parcerias público-privadas com empresas de tecnologia, as quais tomam controle sobre recursos e infraestruturas públicas relacionadas a dados pessoais dos cidadãos e dados sobre as cidades.⁶⁹ Essa tendência, a priori mercadológica, é acompanhada de retóricas que partem de supostas crises urbanas rumo à “salvação” através do emprego de tecnologias digitais na experiência

⁶⁸ HAN, 2020.

⁶⁹ GREEN, 2019.

com a cidade.⁷⁰ A análise das soluções de monitoramento e combate à Covid-19, em sua maioria encampadas pelo poder público, devem partir desse marco crítico.

Ao levar em consideração a postura dos setores de desenvolvimento tecnológico que tende ao acúmulo de dados pessoais, também é notada a cultura centrada em dados dos modelos emergentes da administração pública, sendo sugestivo, por exemplo, que o armazenamento centralizado em servidores tenha sido o padrão inicial adotado nas aplicações de monitoramento da Covid-19.⁷¹ Assim, riscos de segurança são gerados, bem como suspeitas de desvios de finalidade que ameacem a privacidade e aprofundam as tensões sociais contemporâneas. É igualmente sugestivo que, mesmo sem eficácia comprovada, aplicativos tenham ganho maior destaque do que campanhas de testagem em massa no Brasil, revelando o caráter solucionista da pervasividade tecnológica no ecossistema e gestão do espaço público.

Como exposto, a acumulação em massa de dados de geolocalização e saúde se apresenta, também, enquanto geradora de ativos que abastecem o ânimo de vigilância governamental – para além da vigilância sanitária – e geram padrões comportamentais que aproveitam modelos de negócio baseados em publicidade direcionada. Consequentemente, os riscos ao vazamento de dados se aprofundam – e, em alguns casos, se concretizam.⁷² O mosaico de aplicações surgidas durante a pandemia pode servir de sinal dessa racionalidade.

Interessa notar que são persistentes os vícios típicos das interfaces de informação dos serviços com o usuário. Além de não possuírem qualquer padrão – exigindo do usuário um exercício de compreensão a cada novo aplicativo – com frequência políticas de privacidade são de difícil acesso, há falta de clareza sobre as permissões concedidas pelo usuário, são insuficientes as informações sobre as obrigações dos controladores e os limites de compartilhamento e armazenamento de dados não são bem delineados. Chama atenção, em especial, a Política de Privacidade da Inloco, que está contida no corpo das Políticas de Privacidade de outros

70 SADOWSKI; BENDOR, 2018.

71 CRIDDLE; KELION, 2020.

72 O caso do Qatar é sintomático nesse sentido. O aplicativo EHTERAZ, desenvolvido por iniciativa do governo, expôs dados sensíveis de mais de um milhão de cidadãos. A iniciativa coleta dados de GPS e Bluetooth para monitorar casos e os armazena em um servidor central. Cf.: ANISTIA INTERNACIONAL, 2020.

serviços que a contratam, estabelecendo-se um circuito de “metapolíticas”. Na opinião dos autores, o modelo afasta, ainda mais, o titular dos dados de um consentimento livre, informado e inequívoco.

O empoderamento da sociedade e a resolução de problemas de saúde, econômicos e sociais complexos, com o auxílio da tecnologia, devem ser sempre perseguidos. Porém é preciso pôr em perspectiva conhecidos aparelhamentos de tecnologias de monitoramento para fins de vigilância política e mercadológica,⁷³ bem como a problemática de soluções tecno-centradas, sobretudo aquelas que não preveem construções plurais e multissetoriais, processos de transparência, acesso à informação e respeito aos direitos fundamentais. Tempos de crise e exceção não podem ser confundidos com motes para justificar o esvaziamento de direitos, mas para a reinvenção da cooperação entre setores da sociedade.

REFERÊNCIAS

ADA LOVELACE INSTITUTE. Exit through the App Store? Should the UK Government use technology to transition from the COVID-19 global public health crisis. 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.adalovelaceinstitute.org/exit-through-the-app-store-how-the-uk-government-should-use-technology-to-transition-from-the-covid-19-global-public-health-crisis/>. Acesso em: 6 maio 2021.

ANISTIA INTERNACIONAL. Bahrain, Kuwait and Norway contact tracing apps among most dangerous for privacy. 16 jun. 2020. Disponível em <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2020/06/bahrain-kuwait-norway-contact-tracing-apps-danger-for-privacy/>. Acesso em: 6 maio 2021.

BENJAMIN, R. *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity, 2019.

BIGO, D. Covid-19 tracking apps, or: how to deal with a pandemic most unsuccessfully. About Intel: European Voices on Surveillance. 3 de junho de 2020. Disponível em: <https://aboutintel.eu/covid-digital-tracking/>. Acesso em: 6 maio 2021.

BIONI, B. *et al.* Relatório Privacidade e Pandemia: recomendações para o uso legítimo de dados no combate à Covid-19. Data Privacy Brasil. São Paulo: 13 de abril de 2020. Disponível em: https://www.dataprivacybr.org/wp-content/uploads/2020/04/relatorio_privacidade_e_pandemia_final.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

BRASIL DE FATO. Há dez anos, ONU declarava acesso a água e saneamento como direito humano. 28 jul. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com>.

73 ZUBOFF, 2019.

br/2020/07/28/ha-dez-anos-onu-declarava-acesso-a-agua-e-saneamento-como-direito-humano. Acesso em: 6 maio 2021.

BRIA, F; MOROZOV, F. Rethinking the Smart City: Democratizing Urban Technology. Rosa Luxemburg Stiftung New York Office. Disponível em: http://www.rosalux-nyc.org/wp-content/files_mf/morozovandbria_eng_final55.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

BROWNE, S. *Dark Matters: On the Surveillance of Blackness*. Durham, NC: Duke University Press, 2015.

CANALES, M. La herejía tecno-optimista florece en pandemia. Un repaso crítico a las tecnologías disponible. Derechos Digitales, jun. 2020. Disponível em: <https://www.derechos-digitales.org/wp-content/uploads/heresia-tecno-optimista.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

CARR, S. Six epidemics from American history show how urban design affects our health. News @ Northeastern University. 8 de agosto de 2019. Disponível em: <https://news.northeastern.edu/2019/08/08/six-epidemics-from-american-history-show-how-urban-design-affects-our-health/>. Acesso em: 6 maio 2021.

CETIC.br. Painel TIC Covid-19: Pesquisa sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus. Agosto 2020. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20200817133735/painel_tic_covid19_ledicao_livro%20eletronico.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

CLAYPOOLE, T. COVID-19 and Data Privacy: Health vs. Privacy. 26 de março de 2020. Disponível em <https://businesslawtoday.org/2020/03/covid-19-data-privacy-health-vs-privacy/>. Acesso em: 6 maio 2021.

COMISIÓN INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. Pandemia y Derechos Humanos en las Américas – Resolución 1/2020. 2020. Disponível em: <http://oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/Resolucion-1-20-es.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

CRIDDLE, C; KELION, L. Coronavirus contact-tracing: world split between two types of app. BBC, maio de 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-52355028>. Acesso em: 6 maio 2021.

DESAFIO COVID 19. Disponível em: <https://desafiocovid19.mppe.mp.br/>. Acesso em: 6 maio 2021.

DUARTE, F. Código aberto: um caminho de união no combate à pandemia. IRIS – Instituto de Referência em Internet e Sociedade, maio de 2020. Disponível em: <https://irisbh.com.br/codigo-aberto-um-caminho-de-uniao-no-combate-a-pandemia/>. Acesso em: 6 maio 2021.

DUBALL, J. Centralized vs. decentralized: EU's contact tracing privacy conundrum. 28 abr. 2020. Disponível em <https://iapp.org/news/a/centralized-vs-decentralized-eus-contact-tracing-privacy-conundrum/>. Acesso em: 6 maio 2021.

DYCOVID. Política de Privacidade. 2020. Disponível em <https://dycovid.com.br/src/dycovid-politica-privacidade.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION. Coalition letter regarding transparency and access in response to COVID-19. 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www>.

eff.org/document/coalition-letter-regarding-transparency-and-access-response-covid-19. Acesso em: 6 maio 2021.

EPIC *et al.* Carta pela moratória do uso do reconhecimento facial. Electronic Privacy Information Center, janeiro de 2020. Disponível em: <https://epic.org/privacy/facerecognition/PCLOB-Letter-FRT-Suspension.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the European Commission: Guidance on Apps supporting the fight against COVID 19 pandemic in relation to data protection. 16 de abril de 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/5_en_act_part1_v3.pdf Acessado em 15 de julho de 2020a. 6 maio 2021.

EUROPEAN COMMISSION. e-Health Network: Interoperability guidelines for approved contact tracing mobile applications in the EU. Disponível em: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/contacttracing_mobileapps_guidelines_en.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2020b. 6 maio 2021.

FOLHA DE S. PAULO. News organizations team up to provide transparency to covid-19 data. 8 jun. 2020. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/internacional/en/scienceandhealth/2020/06/news-organizations-team-up-to-provide-transparency-to-covid-19-data.shtml>. Acesso em: 6 maio 2021.

G1. Cerca de 18,4 milhões de brasileiros não recebem água encanada diariamente, aponta IBGE. 6 maio 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/05/06/cerca-de-184-milhoes-de-brasileiros-nao-recebem-agua-encanada-diariamente-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em: 6 maio 2021.

G1. OMS destaca necessidade de transparência nos dados sobre pandemia no Brasil. 8 jun. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/06/08/oms-destaca-necessidade-de-transparencia-nos-dados-sobre-pandemia-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 6 maio 2021.

GASSER, U. Trust and Digital Contact Tracing: Initial Insights from the Swiss Proximity Tracing System. Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University. 2020. Disponível em: <https://medium.com/berkman-klein-center/trust-and-digital-contact-tracing-initial-insights-from-the-swiss-proximity-tracing-system-53a22e20f995>. Acesso em: 6 maio 2021.

GOOGLE PLAY. Dycovid – Dynamic Contact Tracing. 2020. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobile.dycovid&hl=en>. Acesso em: 6 maio 2021.

GOVTECH SINGAPORE. 6 things about OpenTrace, the open-source code published by the TraceTogether team. Disponível em <https://www.tech.gov.sg/media/technews/six-things-about-opentrace>. Acesso em: 6 maio 2021.

GREEN, B. *The Smart Enough City: Putting Technology in its Place to Reclaim Our Urban Future*. Cambridge: MIT Press, 2019.

HAN, B. O coronavírus de hoje e o mundo de amanhã, segundo o filósofo Byung-Chul Han. El País, 22 mar. 2020. Disponível em <https://brasil.elpais.com/ideas/2020-03-22/o-coronavirus-de-hoje-e-o-mundo-de-amanha-segundo-o-filosofo-byung-chul-han.html> Acesso em: 6 maio 2021.

HUMAN RIGHTS WATCH. Ecuador: Privacy at Risk with Covid-19 Surveillance. 1 jul. 2020. Disponível em <https://www.hrw.org/news/2020/07/01/ecuador-privacy-risk-covid-19-surveillance#>. Acesso em: 6 maio 2021.

INCOGNIA. Disponível em: <https://www.inloco.com.br/>. Acesso em: 6 maio 2021.

INLOCO. Política de Privacidade. 2020a. Disponível em <https://public.inloco.ai/pt/end-user-privacy-policy>. Acesso em 17 de julho de 2020. 6 maio 2021.

INLOCO. Privacy Policy: Inloco x COVID-19. 2020b. Disponível em <https://www.inloco.ai/privacy/covid-19>. Acesso em 15 de julho de 2020. 6 maio 2021.

JANSEN, F. From Digital Threat to Emergency. From digital threat to digital emergency. Global Information Society Watch 2014: Communications surveillance in the digital age. APC and Hivos. 2014. Disponível em: https://giswatch.org/sites/default/files/from_digital_threat_to_digital_emergency.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

LYON, D. (edit.) *et al.* Surveillance as social sorting: privacy, risk and digital discrimination. Routledge, 2013. Disponível em: http://www.felfel.is/sites/default/files/2016/Lyon%2C_D._%282003%29._Surveillance_and_social_sorting%26_computer_codes_and_mobile_bodies%20%281%29.pdf. Acesso em: 6 maio 2021.

MBEMBE, A. Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte. Revista do PPGAV/EBA/UFRJ. n. 32, dez. 2016. *Public Culture*, n. 15, v. 1, 2003. Disponível em: <https://www.procomum.org/wp-content/uploads/2019/04/necropolitica.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

MONZUR, J. One Month, 500,000 Face Scans: How China Is Using A.I. to Profile a Minority. New York Times. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2019/04/14/technology/china-surveillance-artificial-intelligence-racial-profiling.html> Acesso em: 6 maio 2021.

MOROZOV, E. *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. Nova York: PublicAffairs, 2013.

MOURA R.; FERRAZ L. Meios de Controle à Pandemia da COVID-19 e a Inviolabilidade da Privacidade. Inloco, 2020. Disponível em: https://content.inloco.com.br/hubfs/Estudos%20-%20Conte%C3%BAdo/Coronavirus/Meios%20de%20controle%20a%CC%80%20pandemia%20da%20COVID-19%20e%20a%20inviolabilidade%20da%20privacidade.pdf?__hstc=&__hssc=&hsCtaTracking=009fa76e-caa9-4638-9de4-af3a803c8d28%7C242aa157-f3a2-491c-a88e-4d0cf36d7309. Acesso em: 6 maio 2021.

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

O'NEIL, P. H.; RYAN-MOSLEY, T; JOHSON, B. A flood of coronavirus apps are tracking us. Now it's time to keep track of them. MIT Technology Review. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2020/05/07/1000961/launching-mitttr-covid-tracing-tracker/> Acesso em: 6 maio 2021.

OCDE – Organization for Economic Co-operation and Development. Ensuring data privacy as we battle COVID-19. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Disponível em: <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/ensuring-data-privacy-as-we-battle-covid-19-36c2f31e/>. Acesso em: 6 maio 2021.

PRIVACY INTERNATIONAL. Covid Contact tracing apps are a complicated mess: what you need to know. 19 maio 2020. Disponível em: <https://privacyinternational.org/long-read/3792/covid-contact-tracing-apps-are-complicated-mess-what-you-need-know>. Acesso em: 6 maio 2021.

SADOWSKI; BENDOR. Selling smartness: Corporate Narratives and the Smart Cities as a Sociotechnical Imaginary. *Science, Technology, and Human Values*, 2016. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0162243918806061>. Acesso em: 6 maio 2021.

SILVA, T. Racismo Algorítmico em Plataformas Digitais: microagressões e discriminação em código. *Anais do VI Simpósio Internacional LAVITS: “Assimetrias e (In)visibilidades: vigilância, gênero e raça*, 2019. Disponível em: <https://tarciziosilva.com.br/blog/wp-content/uploads/2019/07/racismo-algoritmo-e-microagressoes.pdf>. Acesso em: 6 maio 2021.

SILVER, L. Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally. Pew Research Center. 2019. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/smartphone-ownership-is-growing-rapidly-around-the-world-but-not-always-equally/>. Acesso em: 6 maio 2021.

SING, M. India's contact-tracing app is going open-source. TechCrunch, 3 maio 2020. Acesso em: <https://techcrunch.com/2020/05/26/aarogya-setu-india-source-code-release/>. Acesso em: 6 maio 2021.

TRONCOSO, C. *et al.* Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing. DP-3T Project Research Gate. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341668348_Decentralized_Privacy-Preserving_Proximity_Tracing. Acesso em: 6 maio 2021.

UOL. Bairros de SP com mais pretos e pardos têm mais mortes por covid-19. 24 de julho de 2020b. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/06/24/bairros-com-mais-negros-concentram-maior-numero-de-mortes-pela-covid-19.html>. Acesso em: 6 maio 2021.

UOL. Em vez de idade, classe social passa a definir quem morre de covid no país. 6 maio 2020a. Disponível em <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/05/06/no-brasil-covid-19-nao-mata-por-idade-mas-por-endereco-sugere-estudo.html>. Acesso em: 6 maio 2021.

VENTURINI, J. *et al.* *Termos de uso de direitos humanos*: uma análise dos contratos de plataformas online. FGV Direito Rio. Rio de Janeiro: Editora Revan. 2019.

WACQUANT, L. Territorial stigmatization in the age of advanced marginality. *Thesis Eleven*, 2007

WHO. Ethical considerations to guide the use of digital proximity tracking technologies for COVID-19 contact tracing. 28 maio 2020. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Ethics_Contact_tracing_apps-2020.1. Acesso em: 6 maio 2021.

WOLFORD, B. Data sharing and GDPR compliance: Bounty UK shows what not to do. GDPR.EU. 2019. Disponível em <https://gdpr.eu/data-sharing-bounty-fine/>. Acesso em: 6 maio 2021.

ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Nova York: PublicAffairs. 2019.

AUTORES E ORGANIZADORES

ANDRÉ RAMIRO

André Ramiro é diretor do Instituto de Pesquisa em Direito e Tecnologia do Recife (IP.rec), onde coordena a área de Privacidade e Vigilância e projetos como o ObCrypto - Observatório da Criptografia. Coordenou estudos como “O mosaico legislativo da criptografia no Brasil: uma análise de projetos de lei”, é um dos relatores brasileiros do Global Information Society Watch (GISWatch) da Association for Progressive Communication (APC), e do dossiê “O direito à reunião e associação no espaço digital na América Latina”, do Institute for Not-for-Profit Law (ICNL). Foi Google Policy Fellow na ONG Derechos Digitales no Chile, onde investigou narrativas governamentais em torno das disputas sobre criptografia. É mestrando em Ciências da Computação no Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com foco em políticas de criptografia, regulações de vigilância, privacidade e liberdade de expressão, além de bacharel em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

DANILO DONEDA

Doutor e Mestre em Direito Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), e bacharel em Direito pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). É advogado, professor no Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP), membro indicado pela Câmara dos Deputados para o Conselho Nacional de Proteção de Dados e Privacidade. Foi Coordenador-Geral na Secretaria Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça. Membro da Comissão de Juristas da Câmara dos Deputados para redação de projeto de lei sobre proteção de dados nos setores de segurança pública e investiga-

ção criminal. Membro do Grupo de Trabalho sobre proteção de dados e informações judiciais do Conselho Nacional de Justiça. Membro dos conselhos consultivos do Projeto Global Pulse (ONU), do Projeto Criança e Consumo (Instituto Alana) e da Open Knowledge Brasil. Consultor do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), também é membro do conselho editorial da Revista de Derecho Digital (Espanha). Foi pesquisador visitante na Autoridade Garante para a Proteção de Dados em Roma (Roma, Itália), na Università degli Studi di Camerino (Camerino, Itália) e no Instituto Max Planck para Direito Privado Comparado e Internacional (Hamburgo, Alemanha). Parte do seu trabalho está disponível em <www.doneda.net>.

JESS REIA

Assistant Professor of Data Science na Universidade da Virginia (UVA). Doutorado e Mestrado em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), bacharel em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Andrew W. Mellon Postdoctoral Researcher (2019-2021) na McGill University, e BMO Fellow no Centre for Interdisciplinary Research on Montreal (CIRM-McGill), desenvolvendo o projeto “Data Governance for the 24-Hour City: Strengthening Open Data, Digital Rights, and Public Interest Advocacy for the Urban Night”. Fellow da iniciativa A14HealthyCities da NewCities em parceria com os governos do estado de São Paulo e do Quebec. Membro do Conseil de Nuit (2020-2022) do MTL 24/24, atuando em áreas de governança urbana, economia noturna e políticas digitais. Foi professora e líder de Projetos do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV Direito Rio (CTS-FGV) entre 2011 e 2019. Realizou pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) entre 2017 e 2019. Trabalhos recentes aparecem em *Power and Authority in Internet Governance: Return of the State?* (Routledge, 2021), *Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate* (Letramento, 2019), *Shadow Libraries: Access to Knowledge in Global Higher Education* (The MIT Press, 2018), *Mapping Digital Media Brazil* (OSF/FGV, 2014) entre outros.

LOUISE MARIE HUREL

Doutoranda no departamento de Mídia e Comunicações na London School of Economics (LSE) e pesquisadora na área de Segurança Cibernética e Liberdades Digitais do Instituto Igarapé, Mestra em Mídia e Comunicações (Data and Society) pela LSE e graduada em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Há mais de cinco anos, Louise trabalha na interseção entre profissionais e acadêmicos de diversos setores em segurança e governança da Internet. Suas principais áreas de pesquisa são segurança cibernética, *computer-mediated communication*, estudos de ciência, tecnologia e sociedade, governança da Internet, tecnologias de vigilância, e comunidades de especialistas em segurança. Membro do Advisory Board do Global Forum of Cyber Expertise (GFCE) e no Advisory Group do Carnegie Endowment Partnership for Countering Influence Operations (PCIO). Suas publicações recentes são artigos no *Journal of Cyber Policy* e *Journal of China and International Relations*, bem como capítulos nos volumes editados sendo eles: *Routledge Handbook of International Cybersecurity* (Routledge, 2020), *Governing Cyberspace: Behavior, Power and Diplomacy* (Rowman & Littlefield, 2020) e *Routledge Companion to Global Cyber Security Strategy* (no prelo) e *Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate* (2018).

LUÃ FERGUS CRUZ

Mestrando em Divulgação Científica e Cultural pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e bacharel em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF), tendo participado, em 2016, do Programa Padre Antônio Vieira da Universidade NOVA de Lisboa. Atualmente, é pesquisador na equipe de telecomunicações e direitos digitais do Idec - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Em 2019, foi Google Policy Fellow da organização colombiana Fundación para la Libertad de Prensa. Antes de chegar ao Idec, foi pesquisador assistente do Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV DIREITO RIO (CTS/FGV) e Community Manager do Projeto CyberBRICS. É diretor de eventos e comunicação da ISOC Brasil, capítulo brasileiro da Internet Society.

LUCA BELLÌ

Professor de Governança e Regulação da Internet na Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, onde coordena o projeto CyberBRICS (cyberbrics.info), e pesquisador associado no Centro de Direito Público Comparado da Universidade Paris 2. Autor de mais de quarenta publicações sobre regulação de Internet e políticas digitais, membro do Board da Alliance for Affordable Internet (a4ai.org) e Diretor da Conferência latino-americana sobre Computers Privacy and Data Protection (cpdp.lat). Doutor (PhD) em Direito Público pela Université Panthéon-Assas, Paris 2, Mestre (JD) em Direito pela Università degli Studi di Torino. Antes de se juntar à FGV Direito Rio atuou como líder de projeto na Unidade sobre Governança da Internet do Conselho da Europa, seus trabalhos foram citados e utilizados por várias organizações intergovernamentais, tal que a Organização dos Estados Americanos (2013) e o Conselho da Europa utilizados (2016), e por autoridades nacionais, como o regulador francês das telecomunicações (ARCEP, 2018); e o regulador brasileiro das telecomunicações (ANATEL, 2020), e publicados ou citados por jornais como *The Economist*, *China Daily*, *Le Monde*, *BBC*, *The Hill*, *O Globo*, *El Pais* e *La Stampa*.

LUISA CRUZ LOBATO

Doutoranda no Instituto de Relações Internacionais da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (IRI/PUC-Rio) e Mestra em Relações Internacionais pela mesma instituição, pesquisadora visitante no Graduate Institute, em Genebra, e no Instituto Igarapé, colaborando com pesquisas sobre segurança cibernética e tecnologias de vigilância e monitoramento. Tem interesse em temas relativos ao papel das tecnologias digitais na governança da (in)segurança, segurança cibernética, estudos feministas de ciência e tecnologia e estudos críticos de segurança. Possui publicações recentes na *Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD*, *Journal of Cyber Policy*, *First Monday* e *Critical Studies on Security*, além de capítulos nos volumes editados: *Governing Cyberspace: Behavior, Power and Diplomacy* e *Routledge Companion to Global Cyber Security Strategy*.

MARIANA CANTO

Mestra em Science and Technology Studies pela University of Edinburgh e bacharela em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Trabalhou junto ao Secretariado do Internet Governance Forum na Organização das Nações Unidas (ONU). Atualmente, é pesquisadora no Instituto de Pesquisa em Direito e Tecnologia do Recife (IP.rec) e Fellow (Datafication track) na ARTICLE 19. Nos últimos anos, vem investigando a relação entre novas tecnologias e assimetrias de poder. Seus interesses englobam teorias decoloniais, a governança de tecnologias de vigilância em centros urbanos e a transparência algorítmica.

PEDRO AUGUSTO P. FRANCISCO

Pesquisador-sênior no Instituto Igarapé, atuando na área de Segurança Cibernética e Liberdades Digitais. Doutorando e Mestre em Antropologia Cultural pelo Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e bacharel em Direito pelo IBMEC. Também é pesquisador-colaborador do Núcleo de Pesquisas em Cultura e Economia (NuCEc), da UFRJ. Foi líder de projetos e pesquisador do Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da FGV durante nove anos. Realiza estudos nas áreas de segurança, defesa e tecnologia; Internet e novas tecnologias.


RENATA ÁVILA

CEO da Open Knowledge Foundation. Renata é uma advogada internacional, autora e ativista. Ela possui mais de vinte anos de experiência em acesso ao conhecimento, liberdade de expressão, políticas públicas e direitos digitais globais. Renata é Affiliate do Stanford Institute of Human-Centered Artificial Intelligence, atua no World Economic Forum Expert Network on Digital Technologies e é membro do Global Board of Trustees of Digital Future Society, entre muitas outras afiliações em uma vasta rede profissional na Europa, América Latina e América do Norte. Ele é co-fundadora da <A+> Alliance for Inclusive Algorithms, da Progressive International e da Polylateral Association, uma plataforma de cooperação internacional para trabalhadores do conhecimento.

YASODARA CORDOVA


MC/MPA Candidate, Ford Foundation Mason Fellow do Ash Center for Democratic Governance and Innovation em Harvard. Trabalhou no Banco Mundial, no setor de Governança, como *fellow* para engajamento cívico e de práticas ágeis, tendo *background* em desenvolvimento de *softwares*, ela colaborou para a integração de tecnologia e inovação na infraestrutura de governança de países em desenvolvimento. Ex-*fellow* do Berkman Klein Center e ex-senior *fellow* da Digital Kennedy School, um projeto do Belfer Center, ambos na universidade de Harvard, *advisor* da fundação Cidadão Inteligente e ex-CEO do Serenata de Amor, um projeto anticorrupção que usa aprendizado de máquina para facilitar o controle social de gastos na Câmara dos Deputados do Brasil. Antes de ser selecionada como fellow do Berkman, Yaso foi especialista em *web* no World Wide Web Consortium, como *chair* do grupo Dados na Web, entre outras posições. Cedo em sua carreira, ganhou dois prêmios Vladimir Herzog, o maior prêmio de Jornalismo e Direitos Humanos do Brasil. Uma das primeiras mulheres a fundar um *hackerspace* no Brasil, e foi do conselho da Open Knowledge Foundation desde seu início no Brasil até 2018.


 editoraletramento

 editoraletramento

 grupoletramento

 editoraletramento.com.br

 company/grupoeditorialletramento

 contato@editoraletramento.com.br

 casadodireito.com

 casadodireitoed

 casadodireito

