

Título do capítulo	CAPÍTULO 16 – A METRÓPOLE DIGITAL: PARA A CRÍTICA DA ECONOMIA POLÍTICA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
Autor(a)	Raphael Brito Faustino
DOI	https://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-068-4/capitulo16

Título do livro	50 ANOS DE REGIÕES METROPOLITANAS NO BRASIL E A POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO: NO CENÁRIO DE ADAPTAÇÃO DAS CIDADES ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E À TRANSIÇÃO DIGITAL
Organizador(es)	Marco Aurélio Costa
Volume	6
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2024
Edição	-
ISBN	978-65-5635-068-4
DOI	https://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-068-4

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2024

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

A METRÓPOLE DIGITAL: PARA A CRÍTICA DA ECONOMIA POLÍTICA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Raphael Brito Faustino

1 INTRODUÇÃO

A precariedade urbana pode ser considerada um dos maiores fenômenos globais contemporâneos. Em múltiplas escalas e com significativas diferenças entre regiões, principalmente quando comparadas cidades do Norte e Sul global, a ausência de acesso a boas condições de moradia, infraestrutura urbana e sustentabilidade ambiental nos grandes centros urbanos coloca-se como um dos grandes desafios atuais.

Promover intervenções e alterações nas cidades, entretanto, não se trata de tarefa trivial. Harvey (2012) considera que construir e reconstruir cidades é um dos mais negligenciados direitos humanos. Ao mesmo tempo, é vasta a literatura que avalia a cidade como locus fundamental na reprodução do capital e do sistema capitalista. Nas palavras de Burgos (2014):

segundo contribuições de diversos estudiosos sobre a cidade, direito à cidade e espaço urbano, a cidade deve ser entendida, antes de tudo, como obra. Ou seja, no sentido de sua construção social, resultante de agentes diversos, interesses múltiplos, tensões, conflitos e campo sempre aberto para o possível, em contraposição ao pensamento da cidade enquanto produto, locus de reprodução privilegiada do capital (Burgos, 2014, p. 117).

A fim de melhor compreender as possibilidades de intervenção na cidade contemporânea, é fundamental realizar uma breve consideração sobre o paradigma neoliberal, que caracteriza o atual estágio do capitalismo. É na perspectiva neoliberal que se interpreta a modificação no formato de atuação do Estado, bem como as possibilidades de gestão e governança urbana, alterando a intervenção estatal para uma forma de promoção de um ambiente de negócios seguro para os investimentos privados (Dardot e Laval, 2016).

Nesse cenário disseminam-se, em período recente, as possibilidades de utilização de novas tecnologias como forma de solução dos problemas urbanos, em especial por meio dos projetos de cidades inteligentes. O processo contemporâneo de transformação digital, quando compreendido na perspectiva de intervenção

nas cidades, deve partir do entendimento da forma como estes se encaixam nos preceitos neoliberais.

Não se trata, por suposto, de uma negação *a priori* das possibilidades advindas do avanço tecnológico e de suas inúmeras formas de uso.¹ Contudo, é necessário compreender como o avanço tecnológico faz parte dos processos de desenvolvimento das forças produtivas fundamentais para o sistema capitalista, bem como – ainda que oferte externalidades positivas para um conjunto da população – a própria lógica de reprodução do sistema impede que os benefícios desenvolvidos por estes avanços sejam amplamente universalizados (Lopes, 2013). Segundo o autor,

não é o caso, aqui, de esmiuçarmos as características da grande transformação da ordem capitalista [...], no que nos interessa mais de perto, conferiu inaudita centralidade econômica às novas tecnologias de informação e comunicação. E isto não só por elas (as TICs) constituírem a infraestrutura necessária para que o capital se libertasse das amarras do modelo anterior, dito fordista (tanto no que se refere à esfera produtiva, agora tornada mais “flexível”, quanto na conquista da intensa mobilidade do capital financeiro) mas por constituírem novas territorialidades de acumulação (Lopes, 2013, p. 43).

A incorporação das transformações tecnológicas na gestão e governança urbanas tem sido discutida a partir do desenvolvimento das chamadas *cidades inteligentes*. A partir de sua relação com as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs), o tema das cidades inteligentes e transformação digital inevitavelmente perpassa discussões sobre o campo da comunicação. Lytras e Visvizi (2018) destacam os campos de pesquisa sobre cidades inteligentes e reforçam que a interseção entre os problemas sociais urbanos e as TICs permanece pouco explorada.

Considerando suas especificidades, o tema das cidades inteligentes acaba por ser discutido a partir de diversas áreas do conhecimento, em especial na perspectiva dos estudos urbanos, de setores ligados à comunicação, inovação e tecnologia, ou mesmo em seus aspectos econômicos. Apresenta-se, assim, um desafio significativo, uma vez que avaliar criticamente suas possibilidades e seus limites como forma de enfrentamento dos problemas urbanos esbarra em articulações entre essas diferentes áreas e visões.

Com essa perspectiva, este capítulo visa aprofundar as possibilidades de interpretação do fenômeno urbano, bem como suas possibilidades de intervenção, representadas aqui pelas propostas de cidades inteligentes, de forma a promover uma visão multidisciplinar sobre o tema e, assim, discutir as possíveis articulações

1. Tarachucky e Baldessar (2019) apresentam exemplos de aplicativos que buscam estimular a mobilidade urbana por meio de pequenas viagens a pé. As autoras consideram que existem impactos positivos dessas iniciativas tanto na esfera social, quanto no planejamento urbano. Morozov e Bria (2019) apresentam diversos casos ao redor do mundo para exemplificar possibilidades contra-hegemônicas a partir dos avanços tecnológicos, como a utilização de dados abertos, construções colaborativas, plataformas de governo eletrônico, entre outras.

entre os processos de transformação digital e a gestão e governança metropolitana. Para tal, sugere-se uma análise multidisciplinar que incorpore, para além das considerações dos estudos urbanos críticos, as possibilidades advindas da economia política da comunicação (EPC).

Essa abordagem permite avançar nas interpretações sobre o tema objeto deste texto. Como destaca Rafael Zanatta no prefácio do livro *A cidade inteligente: tecnologias urbanas e democracia*, compreender os projetos de cidades inteligentes nos leva a uma discussão sobre a economia política dos usos das novas tecnologias. Para o autor, a discussão deve olhar para estas propostas como parte de uma agenda neoliberal que impacta na governança das cidades e depende de uma constante privatização de serviços públicos e novas camadas de utilização intensiva de dados.

Para Mota e Santos (2015), a EPC é um campo multidisciplinar por natureza que, mesmo ao referendar a importância de uma economia da informação e comunicação, destaca a insuficiência de abordagens econômicas e tecnicistas sobre os fenômenos sociais. É neste sentido que os autores destacam a necessidade de abordagens multidisciplinares que se conectem com diferentes áreas do conhecimento.

Ainda segundo Mota e Santos (2015), a EPC oferece modelos de interpretações sobre os objetos estudados ou a possibilidade de olhar estes objetos a partir de sua evolução histórica. Sobre as novas TICs, os autores destacam que:

no que tange aos fenômenos da comunicação e das chamadas tecnologias da informação e da comunicação (TICs), a EPC tem como papel estudar as relações sociais, em especial as relações de poder, que constituem a produção, distribuição e consumo de recursos, incluindo os recursos da comunicação (Mota e Santos, 2015, p. 5).

Dois aspectos vinculados às TICs estão diretamente relacionados com os projetos de cidades inteligentes e transformação digital na gestão urbana: a infraestrutura de novas tecnologias e a captura e utilização de dados. Em geral, pode-se considerar um amplo conjunto de equipamentos e tecnologias ligadas às cidades inteligentes que compõem a infraestrutura necessária, por exemplo, inteligência artificial, *big data*, *machine learning*, internet das coisas, tecnologia 5G, computação em nuvem, entre outras. Ainda que não plenamente desenvolvidas e aplicadas, é possível apontar a utilização dessas tecnologias em ampla gama de áreas vinculadas à gestão urbana, como mobilidade, saneamento, energia e relacionamento entre cidadão e governo.

A captura e utilização de dados deve compor o escopo de avaliação das cidades inteligentes, também na perspectiva de sua economia política. Duarte e Álvares (2019) consideram que as possibilidades advindas das TICs permitem novas formas de compreender o fenômeno urbano a partir de uma infinidade de dados, que, no período contemporâneo, ganham *status* de ativo financeiro (Morozov e Bria, 2019)

e acabam por modificar os métodos de entendimento da realidade, bem como torná-la mensurável. Como reflexo, Vanolo (2014) aponta os problemas associados a reduzir o planejamento urbano a indicadores e números, com impactos significativos nas formas de produção das cidades, como veremos adiante.

Torna-se necessário, também, compreender os impactos da informação e comunicação na produção dos espaços e territórios. Neste sentido, o campo da comunicação oferece dois aspectos teóricos importantes para entender as propostas de cidades inteligentes. Primeiramente, o papel da sociedade em rede, na perspectiva do desenvolvimento tecnológico. Segundo Moreira (2012), a organização da sociedade em rede é basilar no contexto contemporâneo e se configura a partir dos avanços da tecnologia digital para a comunicação.

O segundo aspecto diz respeito às relações entre os setores público e privado, no contexto das transformações tecnológicas contemporâneas. Moreira (2012) considera que as relações entre modelos públicos e privados guiam o uso de tecnologias e outras formas de comunicação, construindo um mercado de comunicação, ao mesmo tempo, local e global. Esses aspectos devem ser entendidos como fundamentais nas discussões sobre cidades inteligentes. Não por outro motivo, destaca Vanolo (2014), as propostas de cidades inteligentes desenvolvem-se a partir de parcerias público-privadas (PPPs), por intermédio de coalisões entre agentes públicos e privados, normalmente não eleitas democraticamente.

Dessa forma, neste capítulo, pretende-se discutir os processos de transformação digital contemporâneos, aplicados à gestão e ao desenvolvimento urbano, caracterizados pela introdução das discussões sobre cidades inteligentes. Este capítulo sugere a necessidade de haver um olhar integrado entre os trabalhos desenvolvidos no campo da comunicação, área que tradicionalmente discute o tema das TICs, e os estudos urbanos. Para tal, o capítulo está estruturado em três partes, além desta breve introdução.

Na seção 2, pretende-se apresentar uma síntese do conceito de cidade inteligente, disseminado em parte da literatura e mesmo incorporado pelas empresas de tecnologia que participam do mercado criado sobre o tema. Ao mesmo tempo, consideram-se a limitação dessa abordagem e os problemas encontrados na restrita conceituação do termo.

Na seção 3, discute-se a participação das grandes empresas de tecnologia, as chamadas *big techs*, nos projetos de cidades inteligentes, em conjunto com a perspectiva de coleta e utilização de dados como instrumento definitivo de gestão e governança. Mais uma vez, pretende-se apontar os limites das alternativas propostas, bem como a necessidade de ampliar esforços para que a população seja capaz de avaliar criticamente os processos intensivos de uso da tecnologia.

Por fim, na seção 4, sugere-se uma breve conclusão, considerando que cenários marcados por extrema desigualdade, como o caso brasileiro, devem buscar espaços para a incorporação das tecnologias de forma a garantir a superação de problemas urbanos históricos, e não apenas incorporar soluções previamente disseminadas pelos detentores das inovações tecnológicas e suas propostas de intervenção urbana.

2 CIDADE INTELIGENTE: APRESENTANDO UM CONCEITO INDEFINIDO

A deterioração das condições dos grandes centros urbanos surge como um dos principais problemas globais no século XXI, processo que foi amplamente divulgado a partir de 2020, com a pandemia de covid-19 (Simoni, 2020). Este cenário realçou a condição de vida nas cidades como central para compreender os processos de desigualdade existentes em escala global, ressaltando que este fenômeno apresenta formas diferenciadas quando se avaliam países do Norte e do Sul global.

Esse processo, evidentemente, não se inicia com a pandemia em 2020, em particular com as diversas formas de estruturação do espaço urbano. A busca por formas de intervenção nas cidades, ora com o intuito de promover melhores condições de vida e desenvolvimento econômico e social, ora como solução para os entraves da acumulação capitalista (Harvey, 2013), pode ser interpretada como característica da atuação do Estado ao longo de todo o século XX e, mais recentemente, em linha com as transformações recentes do capitalismo, ampliando-se como esfera de acumulação privada.

No início do século XXI, ganham protagonismo as propostas de intervenções urbanas vinculadas à utilização de dispositivos tecnológicos e construção do imaginário de novas cidades, as chamadas cidades inteligentes, que teriam seus problemas solucionados por estes aparatos, bem como novas formas de utilização da tecnologia. A cidade inteligente seria, neste sentido, a solução para o conjunto de problemas urbanos presentes em maior ou menor escala em todas as cidades ao redor do mundo.

A construção imaginária da cidade ideal permeia boa parte das discussões sobre cidades inteligentes no período contemporâneo. Figueiredo (2016) destaca como a utilização do termo “inteligente”, conceito humano atribuído à cidade, carrega importante consideração sobre a pertinência do seu uso e a construção de símbolos imaginários. Vanolo (2014) também considera que o termo “cidades inteligentes” ocupa atualmente parte da *história dos imaginários urbanos*, em conjunto com termos como cidade sustentável ou cidade informacional. Ainda segundo esse autor, este imaginário cativante acaba por influenciar profundamente as políticas urbanas definidas a partir dos olhares das cidades inteligentes.

Nesse ponto, cabe uma síntese sobre as definições de cidades inteligentes. A própria construção imaginária sobre o ideal de cidades resulta em uma multiplicidade

de definições sobre o termo. Morozov e Bria (2019) apontam que parte importante do imaginário sobre cidades inteligentes advém dos conceitos definidos por grandes empresas de consultoria e tecnologia, envolvidas no desenvolvimento de infraestrutura e dispositivos tecnológicos previstos nos projetos a serem implementados.

Hiroki (2019) buscou sistematizar diferentes abordagens para identificar as divergências sobre o conceito de cidades inteligentes presente em vasta literatura sobre o tema. Nas referências selecionadas pela autora, predominam construções que buscam solucionar problemas urbanos, a partir das novas TICs, ao mesmo tempo que se promove melhoria na qualidade de vida nas cidades, bem como melhores serviços públicos. Discutem-se, ainda, as possibilidades de desenvolvimento econômico promovidas pelos ganhos de eficiência e produtividade advindos da tecnologia, articulados, em especial, com uma cidade ambientalmente sustentável. Dessa forma, Hiroki (2019) apresenta a seguinte definição:

Cidades Inteligentes são um espaço urbano com uma gestão focada em eficiência e inovação, resultado da colaboração entre iniciativa pública, privada e sociedade civil. Esta parceria desenvolve projetos que gerenciam a cidade, principalmente através de plataformas de tecnologia, o que resulta em grande produção e análise de dados sobre a população. Dessa maneira, promove-se a sustentabilidade na utilização de recursos e um espaço urbano resiliente, ou seja, preparado às suas adversidades. Aliado a isso, para evitar que a cidade pereça em um regime de controle e vigilância (...) a integração das interferências tecnológicas junto ao espaço urbano deve ocorrer de forma de cima para baixo – *top down* – e, ao mesmo tempo, de baixo para cima – *bottom up* (Hiroki, 2019, p. 34).

Em complemento, Angelidou (2017) apresenta um conjunto de características que passaram a organizar os critérios de avaliação sobre cidades inteligentes, utilizando como referência os estudos de caso encontrados em literatura selecionada. Dessa forma, a autora definiu o seguinte conjunto de características: i) utilização de tecnologia, TICs e internet; ii) desenvolvimento de capital humano e social; iii) promoção de empreendedorismo; iv) colaboração global e rede; v) privacidade e segurança; vi) estratégias adaptadas localmente; vii) abordagem participativa; viii) coordenação *top-down*; ix) estrutura estratégica explícita e viável; e x) planejamento interdisciplinar. Estes critérios, que permitem comparação entre os diversos exemplos de cidades inteligentes ao redor do mundo, reforçam a perspectiva de tratar-se de um conceito amplo, capaz de englobar inúmeros tópicos relacionados ao desenvolvimento e às soluções urbanas.

Ainda que as definições apresentadas anteriormente apoiem-se em ampla literatura disseminada sobre o tema, bem como sirvam de referência para as discussões propostas neste estudo, faz-se necessário apontar seus principais problemas, de forma a destacar as análises críticas propostas inicialmente.

Para o padrão identificado nas formas de intervenção voltadas à perspectiva de cidades inteligentes, parcela importante das características apontadas pode ser alcançada a partir das novas TICs, dos dispositivos eletrônicos, como sensores, *smartphones* etc., bem como a coleta e a utilização de dados para definição de ações relacionadas às cidades. Importante ressaltar, como considera Mendes (2020), que estes conceitos de cidades inteligentes aplicados ao planejamento urbano pouco levam em consideração olhares territorialmente integrados, tratando de propostas de intervenção segmentadas em temas e áreas específicas.

Vanolo (2014) sugere que o adjetivo *smart* busca promover a relação entre o espaço urbano e a tecnologia, em múltiplas escalas, que compreendem a promoção de infraestrutura tecnológica para TICs, inovação e formas de governança eletrônica que são consideradas como solução para o enfrentamento das questões urbanas. O autor aponta que a visão de que *as tecnologias vão nos salvar* acaba por proteger essas formas de atuação de críticas. Ao mesmo tempo, sugere que a ideia sobre redes tecnológicas e ações estatais vinculadas ao uso de tecnologia assumem que automaticamente serão garantidas cidades melhores, independentemente das condições locais, do desenvolvimento econômico, social e tecnológico prévios.

Para Figueiredo (2016), a própria definição de uma *smart city* é muitas vezes apresentada como um esforço de *branding*, na tentativa de posicionar uma determinada cidade em um cenário de competição global, esvaziando ainda mais o já problemático conceito que buscamos definir. O autor afirma que este processo ocorre em razão de esforços para organizar uma série de projetos *smart*, que somados implicariam necessariamente uma *smart city*. Porém, ainda segundo o autor, trata-se de uma visão ingênua, fortalecida por um modelo neoliberal e empresarial da gestão urbana.

Como destacam Oliveira e Castro (2019), o que se projeta é uma imagem futurista de cidades inteligentes, que funciona de forma prescritiva, apoiada em bases próprias da tecnologia dos projetos. As autoras questionam, assim, se o conceito de cidades inteligentes não compõe mais uma das grandes narrativas modernas, o que poderia ser interpretado como um paradoxo da cidade do futuro, que deixa de ser o território da fábrica para ser o território da informação.

Conforme definido por Oliveira e Castro (2019), a organização desse cenário digital, em conjunto com a agilidade, eficiência e eficácia da gestão de dados, tornaria possível organizar prognósticos e promover as devidas soluções aos problemas urbanos. As autoras ressaltam, contudo, que organizar e classificar estes bancos de dados acaba por influenciar os resultados e os fins das propostas de intervenção. Em linha com esta interpretação, Duarte e Álvares (2019) afirmam que é preciso compreender que dados e tecnologia não são elementos neutros, mas sim construídos politicamente, e devem ser submetidos a debates sociais – e não apenas como ferramenta única de tomada de decisão.

É importante, também, compreender os aspectos globais dos novos formatos de intervenção urbana e sugestão de políticas públicas,² tanto na perspectiva das grandes empresas de tecnologia, quanto dos Estados. Silva (2019) considera que as cidades inteligentes compõem um novo modelo de comunicação global, que reorganiza as possibilidades de construção do espaço a partir da via de comunicação e abre espaços para novas formas de interação e informação; porém, também de controle e monitoramento.

Ainda segundo Silva (2019), esse novo padrão de comunicação global visa à disseminação de modelos a serem adotados em diversos locais, tratando a cidade como um produto em um mercado globalizado. Esta perspectiva de um modelo de comunicação global deve ser avaliada de forma crítica justamente por seus impactos na produção e organização dos espaços urbanos. Figueiredo (2016) considera que esta perspectiva se apoia em uma crença de que todos os problemas urbanos foram identificados e que a tecnologia existente seria a melhor opção para solucioná-los. O autor reforça que tal abordagem é resultado de grave equívoco analítico, que entende a cidade sem considerar seus processos e conflitos sociais.

Conceituar a cidade inteligente, a partir da incorporação de infraestrutura tecnológica, geração e captura de dados, para posterior desenvolvimento de políticas públicas, pode ser considerada tarefa inconclusa. Como destacado, as definições apresentadas possuem viés específico sobre a tecnologia, carecendo de interpretações críticas que, no caso das relações com os espaços urbanos e metropolitanos, devem ser consideradas.

3 INFRAESTRUTURA, *BIG TECHS* E DADOS: SOLUÇÕES OU PARTE DA DESPOLITIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO URBANO?

Outro aspecto relevante presente na literatura sobre cidades inteligentes diz respeito ao papel de grandes corporações de tecnologia nestas iniciativas. Gandy Junior e Nemorin (2018) destacam que a força motriz dos projetos de cidades inteligentes é a busca pela expansão dos mercados transnacionais das empresas de tecnologia que criaram soluções integradas para este tema, por exemplo, IBM, Cisco, Intel, Microsoft, Huawei, entre outras. Ao mesmo tempo, Morozov e Bria (2019) incluem neste grupo empresas como Siemens e Phillips, além de uma gama de empresas de consultoria, como Accenture e Deloitte; em conjunto com as plataformas de prestação de serviço contemporâneas, como Uber ou Airbnb.

2. Esse tema pode ser avaliado a partir do conceito de mobilidade de políticas públicas, consolidado em trabalhos no campo da ciência política. Peck e Theodore (2010) ressaltam que as políticas circulam, em múltiplas escalas (locais, nacionais, globais), porém, ao longo deste processo e durante sua fase de implementação, transformam-se e geram resultados diferentes a depender de especificidades locais.

O protagonismo dessas empresas e suas iniciativas vinculadas aos projetos de cidades inteligentes deve ser analisado a partir das modificações nas formas de atuação do Estado neoliberal, como previamente apresentado na introdução. Gandy Junior e Nemorin (2018) apontam que os processos de desregulamentação e privatização, em linha com as propostas do urbanismo neoliberal, acabam por estimular arranjos que incluem as grandes corporações.

Em um cenário de crise econômica e austeridade, a busca por investimentos privados surge como variável central na forma de ação nas cidades nos últimos anos. Vanolo (2014) reforça que no discurso sobre cidades inteligentes está a transferência da responsabilidade das cidades em solucionar problemas como proteção ambiental, atualização tecnológica e melhoria na qualidade de vida, fazendo com que grande parte dos esforços sejam direcionados a oferecer as melhores condições de negócios para estas grandes corporações. O autor ainda destaca que esse formato acaba por negar outras perspectivas para a solução dos problemas urbanos, ou mesmo a possibilidade de repensar o sistema capitalista em outras perspectivas. Neste sentido, Harvey (2018) afirma que:

as indicações sombrias de Marx a respeito do pensamento e da política equivocada que derivam do fetichismo tecnológico demandam atenção. Por exemplo, *é simplesmente ridícula a ideia de que a construção de cidades inteligentes, geridas por meio da mineração de vastos conjuntos de dados, possa ser a resposta para erradicar todos os males urbanos, como a pobreza, as desigualdades, as discriminações racial e de classe e a extração de riqueza por meio de despejos e outras formas de acumulação por espoliação*. É contra-producente, se não contrarrevolucionária. Cria uma névoa fetichista – uma grande distração – entre o ativismo político e as realidades urbanas, os prazeres e os desafios da vida cotidiana que precisam ser enfrentados (Harvey, 2018, p. 127, grifo nosso).

É preciso, também, compreender como se dão as relações entre as empresas e corporações do setor da comunicação e as cidades. Como descreve Moreira (2012), a cidade é o lugar da indústria da comunicação e tecnologia, que organizou a partir dos anos 1990 o conjunto das cidades midiáticas globais e suas representações do espaço urbano. As propostas de cidades inteligentes podem ser interpretadas nesta perspectiva, uma vez que, em grande medida, também acabam por cumprir um papel de representação midiática das cidades, esta desenvolvida em consonância com os interesses de grandes empresas de tecnologia.

Faz-se necessário, ainda, entender qual o papel e as formas de atuação das empresas privadas responsáveis pela coleta e utilização de dados no âmbito dos projetos de cidades inteligentes. Sadowski (2020) analisa os projetos de segurança pública operados em associação com empresas privadas, que possuem como destaque a utilização de TICs em sua forma de atuação. O autor considera que estes projetos acabaram por promover uma certa *smartificação* da forma como o espaço

público é gerido, e reforça que tais empresas não estão dispostas apenas a oferecer complementos aos serviços públicos, mas sim possuir e operar alternativas privadas.

No contexto de expansão das novas TICs, em conjunto com sua utilização como instrumento de planejamento e gestão urbana, as cidades transformam-se nas grandes geradoras de dados do período contemporâneo (Duarte e Álvares, 2019). Diversas tecnologias acabam por se integrar de modo a capturar e utilizar grande quantidade de dados produzidos pelos centros urbanos e seus residentes. As fronteiras de expansão são ainda bastante relevantes quando pensamos em tecnologias em fase inicial de aplicação como redes 5G, internet das coisas, computação em nuvem ou inteligência artificial (Mosco, 2019).

Duarte e Álvares (2019) nos mostram como uma infinidade de sensores dispostos nos centros urbanos organizam uma multiplicidade de dados, organizando grandes bancos de dados, com informações pessoais, de grupos sociais e ambiente, bem como o modo que estas informações se relacionam. Este aspecto associa-se com os projetos de cidades inteligentes, como afirma Mosco (2019), ao demonstrar que estas tecnologias acabam por se tornar elementos-chave na regulação de áreas como transporte, comunicação, educação, energia, entre outras, e considera fundamental compreender como estes sistemas de comunicação tornam-se perfeitamente integrados à vida cotidiana.

A incorporação da tecnologia e a geração de dados advindas desse processo na vida cotidiana colocam-se como relevantes na discussão sobre cidades inteligentes. Sennett (2018) utiliza a expressão *livre de fricção*, criada por Bill Gates, para descrever como tecnologias de fácil utilização pelos usuários, mas bastante complexas em seu funcionamento, os impede de avaliá-las criticamente.

Na leitura de Sennett (2018), uma das propostas de cidades inteligentes, baseada em um modelo prescritivo, de acúmulo de dados e orientada por feedbacks para promover a gestão urbana e aperfeiçoar serviços, apresenta impactos no planejamento urbano por promover uma estrutura 'livre de fricção' das diferentes formas de gestão e organização das cidades. Nos modelos de cidades inteligentes avaliados pelo autor, o trabalho dos técnicos, ou planejadores, é responder ao conjunto pré-estabelecido de ações em resposta às fórmulas, algoritmos e outros dados que fazem as máquinas funcionar e responder ao funcionamento das cidades. Neste caso, as respostas são fáceis para quem está no comando das ações e o planejamento deixa de ser experimental, tornando-se estático (Santos e Faustino, 2021, p. 3).

Inúmeras formas de análise crítica sobre esses processos foram desenvolvidas nos últimos anos. A partir de abordagens distintas, a depender da área do conhecimento e das articulações multidisciplinares, os trabalhos desenvolvidos buscam compreender os impactos da coleta e utilização dos dados aplicados aos programas de *smart cities*. Lytras e Visvizi (2018) apresentam pesquisa sobre a visão dos cidadãos

e sua preocupação com a intensificação do uso da tecnologia. Os autores destacam que 44% dos usuários têm como maior preocupação a segurança e proteção das tecnologias e outros 25% afirmam que a privacidade dos dados é o elemento de maior preocupação.

Gandy Junior e Nemorin (2018) reforçam que essa percepção é central na discussão sobre cidades inteligentes, uma vez que isso pode implicar dilemas para os cidadãos, visto que estes precisarão decidir entre oferecer uma grande quantidade de dados para empresas e entidades governamentais ou ter algum tipo de restrição ou acesso negado em práticas cotidianas consideradas importantes. Nesse sentido, os autores sugerem que:

está se tornando bastante claro que os residentes dessas cidades saberão cada vez menos sobre os tipos de dados que estão sendo coletados, ou sobre os tipos de perfis, previsões, prescrições e proibições sendo gerados em apoio à sua orientação por meio de estímulos, orçamentos, ou restrições arquitetônicas (Gandy Junior e Nemorin, 2018, p. 6, tradução nossa).

Surgem ainda questões referentes à desigualdade, não apenas entre países ou cidades, mas também em uma mesma localidade. Duarte e Álvares (2019) destacam que grande quantidade de dados são coletados e analisados em metrópoles como Nova York ou São Paulo, mas isso não ocorre em cidades médias ou pequenas, em especial no Sul global. Importante ressaltar que o mesmo fenômeno pode ocorrer em cidades caracterizadas por grandes processos de desigualdade, como as brasileiras. Neste sentido, é preciso compreender onde e como os dados e as informações são capturados e analisados, de forma a identificar a possibilidade de formação de bancos de dados que reforçam a desigualdade, a depender do território responsável pela origem da informação, o que pode implicar considerável viés na interpretação e formulação de políticas.

Ainda em relação aos processos de coleta e utilização de dados, Silva (2019) afirma que os parâmetros definidos nos projetos de cidades inteligentes acabam por servir a interesses financeiros e tecnológicos, buscando localidades onde estes segmentos terão mais retorno sobre seus produtos e serviços. Acrescenta, ainda, que as cidades se tornam objeto de consumo privilegiado,³ em que determinadas classes sociais teriam acesso aos aparatos e aplicativos disponíveis para este novo modo de viver o cotidiano. Para o autor,

assim, a “desumanidade” nas *Smartcities* pode ser compreendida considerando essa relação dialética entre atores hegemônicos e não hegemônicos distribuídos e utilizando os territórios. Santos, nesse sentido, indica que, para os atores hegemônicos, o

3. É possível compreender os sistemas tecnológicos, na construção das cidades inteligentes, como uma nova camada de infraestrutura sobre as cidades, tal qual outros bens e serviços da infraestrutura urbana, como saneamento básico, mobilidade urbana, coleta e destinação de resíduos sólidos, entre outros. Não é difícil imaginar que estes sistemas acrescentarão uma nova forma de desigualdade de acesso aos serviços.

território usado é um recurso e para os atores não-hegemônicos é seu abrigo (Santos, 2000, p. 12⁴ *apud* Silva, 2019, p. 199). Os primeiros utilizando o território para os seus interesses particulares com investimentos específicos para cada parte do território, o que amplia, ainda mais, as divisões social e territorial do trabalho; já os segundos, para garantir a sua sobrevivência buscam adaptar-se aos locais criando e recriando estratégias nos lugares (Silva, 2019, p. 199).

A inserção da tecnologia de captura de dados e informações pode ter impacto na configuração urbana e na própria gestão urbana. Oliveira e Castro (2019) destacam que a utilização dos dados pode ser vista como um estágio cognitivo das experiências e aplicação de tecnologias em âmbito urbano. Neste sentido, complementam as autoras, a comunicação surge como motor de um capitalismo cognitivo, em conjunto com as cidades, dividida entre a *infraestrutura (tecnologia)* e *superestrutura (dados)*.

A configuração urbana é influenciada pelas pessoas e atividades presentes na cidade, bem como pelos processos de comunicação e mobilidade que impactam a configuração dos territórios, pautados por fluxos cada vez mais intensos (Tarachucky e Baldessar, 2019). As autoras afirmam que as novas tecnologias modificam o padrão de atividades nas cidades e, conseqüentemente, suas formas e produção do espaço urbano.

As novas tecnologias de mídia somadas à computação ubíqua criaram uma camada digital sobre a topografia das cidades. As cidades geram dados constantemente tanto em plataformas físicas quanto digitais, e fornecem informações em tempo real que, ao serem acessadas, interferem nos fluxos, ritmos e padrões de atividades incidentes sobre o espaço urbano, gerando impactos na vida social (Tarachucky e Baldessar, 2019, p. 63).

Por fim, é importante ressaltar os impactos dos olhares sobre os elementos técnicos das ferramentas de comunicação e informação como solução para os problemas sociais. Nas visões relacionadas às cidades inteligentes, as dimensões socioespaciais passam a ser reduzidas a problemas técnicos, que constroem soluções técnicas e despolitizadas (Gandy Junior e Nemorin, 2018).

Não se deve desconsiderar a inclusão de dispositivos tecnológicos e captura de dados como elementos de formulação e tomada de decisão em políticas públicas, uma vez que podem se configurar como importante elemento de análise e fundamentos para o desenvolvimento de projetos. Nesse sentido, as discussões propostas sugerem a necessidade de avaliação crítica sobre o modelo de política pública adotado e o papel das informações coletadas e aplicadas.

Para Vanolo (2014), esse é um aspecto fundamental da discussão sobre *smart cities*, na medida em que esta forma de governança urbana acaba por afastar as

4. Santos, M. *Por uma outra globalização*. São Paulo: Record, 2000.

discussões políticas dos representantes eleitos, passando para o protagonismo de agentes privados e sistemas sociotécnicos. Para esse autor, o enfoque técnico das soluções por meio de cidades inteligentes acaba por reduzir os conflitos políticos sobre as questões sociais urbanas em favor de uma cidade “disciplinada” e regida por uma nova racionalidade político-tecnológica. Segundo Vanolo (2014, p. 9, tradução nossa):

sob o título de discurso da cidade inteligente, as questões urbanas correm o risco de se deslocar cada vez mais para o campo da pós-política: a cidade inteligente pode se tornar cada vez mais um alvo genérico e facilmente acordado, sem discussões críticas adequadas e sem “política”, pretendida como o confronto e debate entre diferentes ideias e posições.

A despolitização de ações públicas é considerada como parte do deslocamento da tomada de decisão para agentes não estatais (Willems, Dooren e Hurk, 2017). A discussão sobre cidades inteligentes permite que este elemento seja considerado no campo do planejamento urbano, em que o processo de despolitização ainda é pouco explorado. Não se trata, diretamente, da ausência de participação dos atores públicos, como também enfatizam Willems, Dooren e Hurk (2017). Para os autores, os agentes públicos continuam responsáveis pelas análises e decisões, contudo, perdem o caráter contestador do processo de governar. As definições advindas de dispositivos tecnológicos e sustentadas pelo conjunto de dados coletados passam a subsidiar as ações públicas, reduzindo a possibilidade de atuação por parte do poder público ou mesmo avaliações por parte da população.

Em linha com os pontos destacados anteriormente, vale ressaltar a análise de Harvey (2018) ao considerar as soluções pretendidas pela utilização de grandes bancos de dados como resultado do protagonismo da ciência econômica no período contemporâneo. O autor critica essa proposta, originalmente identificada nas formulações da economia, sobre as possibilidades advindas com o avanço computacional para construir e analisar conjuntos de dados para quase todas as questões. Nesse sentido, complementa que, apoiada por grandes corporações, cria-se uma tecnoutopia da gestão racional (Harvey, 2018), como no caso das cidades inteligentes. Considera, ainda, que se trata de uma fantasia em que o que não pode ser mensurado na forma de dados torna-se algo irrelevante.

Ao mesmo tempo, é importante ressaltar que a criação de um modelo gestão urbano-comunicacional, como proposto pelos projetos de *smart cities*, deve ser interpretado como uma possibilidade de indução no comportamento dos cidadãos e estímulos a determinadas formas de ação. Gandy Junior e Nemorin (2018) chamam atenção para as possibilidades advindas de estratégias de manipulação nas formas de comunicação a partir dos sistemas sociotécnicos aplicados em cidades inteligentes.

Torna-se relevante, portanto, que sejam incorporados às discussões sobre cidades inteligentes aspectos referentes à ampliação da participação social e inclusão digital, como mecanismos de resistência ao papel das grandes empresas de tecnologia, sua incorporação e seus impactos na vida cotidiana, além da disseminação de uso de sistemas informacionais na gestão e governança urbana. O papel do letramento digital (Silva, 2021) deve ser entendido como aspecto fundamental para que a população seja capaz de avaliar criticamente os processos aqui descritos.

4 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: O USO DA TECNOLOGIA EM CENÁRIOS DE DESIGUALDADE

A partir das considerações de Figueiredo (2016), é possível identificar dois grupos de ações voltadas para projetos de cidades inteligentes, vistas como mutuamente excludentes. Para esse autor, em um primeiro grupo, estão as cidades que promovem investimentos em infraestrutura de tecnologia e processamento de dados. Em um segundo grupo, “iniciativas relacionadas à promoção da educação, empreendedorismo, inovação, inclusão social e participação popular” (*op. cit.*, p. 4).

As considerações apresentadas ao longo do texto sugerem a necessidade de um olhar crítico sobre os processos de transformação digital contemporâneo e sua incorporação ao campo do planejamento urbano e metropolitano. Como apontado, não se trata de excluir as possibilidades advindas do desenvolvimento tecnológico. Cabe, porém, um conjunto de considerações sobre as possibilidades relacionadas às cidades inteligentes, em particular quando se pretende promovê-las na perspectiva de reduzir a desigualdade, bem como promover a inclusão e a participação social.

Morozov e Bria (2019) reforçam que, na perspectiva contemporânea, as discussões sobre direito à cidade devem incluir tópicos sobre soberania tecnológica, uma vez que o termo ganha novo elemento em um contexto de tecnologias aplicadas às cidades, tradicionalmente controladas por empresas privadas. Em conjunto, o desafio colocado a partir dessa condição deve levar em conta que o setor de TIC é caracterizado por tendência à grande concentração e formação de monopólios, gerando elevado poder de mercado para as corporações e dificultando sobremaneira a ação estatal (Mendes, 2022).

Surge, assim, um conjunto de desafios para a escala local, uma vez que grande parte dos elementos discutidos encontram uma base de discussão em esfera global, incorporando inclusive aspectos da geopolítica mundial e suas disputas na fronteira tecnológica. A escala local torna-se espaço de disputa em uma “rede global digital”, adentrando esses espaços de maneira diversa e desigual (Silva, 2021). A autora destaca que:

para Sorj (2006), os processos de globalização das TICs são passíveis de uma análise dialética: há os que acreditam que a expansão destas tecnologias vai

apenas ampliar o abismo das desigualdades sociais e há aqueles que defendem a sua capacidade de facilitar a vida também dos setores menos favorecidos da sociedade, além de serem mobilizadas para o serviço de estratégias sociais e políticas públicas distributivas (Sorj, 2003⁵ *apud* Silva, 2021, p. 19).

A partir das referências e considerações apontadas anteriormente, este capítulo reforça a necessidade de interpretações críticas e multidisciplinares sobre o tema das cidades inteligentes, em especial em contextos de marcante desigualdade social, como no caso brasileiro. A condição de países periféricos em uma discussão sobre os aspectos abordados ao longo do texto é bastante complexa, tanto do ponto de vista da incorporação do desenvolvimento tecnológico, quanto da perspectiva da produção de uma visão crítica sobre o tema que incorpore as condições locais.

Maricato (2002), em ensaio fundamental para compreender as condições urbanas no Brasil, aponta como o planejamento urbano acaba por modificar-se com as alterações nas influências ideológicas vigentes. Tal perspectiva ajuda a explicar a chegada das propostas de cidades inteligentes no Brasil, em linha com a inflexão neoliberal vigente no país nos últimos anos. A autora reforça como tradicionalmente o planejamento urbano brasileiro acaba por importar soluções para seus problemas, desconsiderando suas peculiaridades políticas, econômicas, territoriais, as chamadas *ideias fora do lugar*, outra abordagem que nos permite importantes considerações no âmbito das questões sobre cidades inteligentes.

Torna-se necessário que essa discussão seja incorporada na formulação das políticas de planejamento urbano e metropolitano, utilizando-se de um conjunto de experiências bem-sucedidas em outros países e resistindo à tentação de sugestões de políticas disseminadas globalmente a partir de grandes empresas de tecnologia ou outros atores com o mesmo viés, pouco relacionadas com a redução das grandes desigualdades presentes nas cidades brasileiras.

Surge, assim, importante desafio na perspectiva do planejamento urbano e metropolitano. Abre-se não apenas relevante agenda de discussão e pesquisa com o intuito de promover amplo debate sobre a incorporação de novas tecnologias e transformação digital no âmbito urbano; torna-se relevante o desenvolvimento de propostas de políticas públicas que possam fazer uso das inovações tecnológicas.

Nesse sentido, o processo de transformação digital pode traduzir-se em políticas públicas para a escala metropolitana, incorporando o letramento digital na perspectiva formativa para a população, como discutido anteriormente. Ademais, pode ser utilizado como mecanismo de participação popular e reconhecimento de demandas da população, funcionando como estrutura colaborativa de formulação de políticas, por exemplo. Além disso, pode incorporar a construção de soluções

5. Sorj, B. *Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na sociedade da informação*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

tecnológicas em *software* livre, o que diminuiria a dependência tecnológica em relação às grandes empresas de tecnologia.

REFERÊNCIAS

- ANGELIDOU, M. The role of smart city characteristics in the plans of fifteen cities. **Journal of Urban Technology**, v. 24, n. 4, p. 3-28, 2017.
- BURGOS, R. Da urbis inteligente ao direito à cidade. **Revista Tríade**, Sorocaba, v. 2, n. 3, p. 116-126, jun. 2014.
- DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.
- DUARTE, F.; ÁLVAREZ, R. The data politics of the urban age. **Palgrave Communications**, v. 5, n. 54, p. 1-7, 2019.
- FIGUEIREDO, G. M. P. de. Cidades inteligentes no contexto brasileiro: a importância de uma reflexão crítica. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 4., 2016, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Anais...** Porto Alegre, 2016.
- GANDY JUNIOR, O. H.; NEMORIN, S. Toward a political economy of nudge: smart city variations. **Information, Communication and Society**, v. 22, n. 8, p. 1-15, 2018.
- HARVEY, D. O direito à cidade. **Lutas Sociais**, São Paulo, n. 29, p. 73-89, jul.-dez. 2012.
- HARVEY, D. **Os limites do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.
- HARVEY, D. **A loucura da razão econômica**: Marx e o capital no século XXI. São Paulo: Boitempo, 2018.
- HIROKI, S. M. Y. **Parâmetros para identificação dos estágios de desenvolvimento das cidades inteligentes no Brasil**. 2019. 184 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019.
- LYTRAS, M. D.; VISVIZI, A. Who uses smart city services and what to make of it: toward interdisciplinary smart cities research. **Sustainability**, v. 10, n. 6, p. 1-16, jun. 2018.
- LOPES, R. S. A convergência digital e os desatinos do sistema mundo capitalista. *In*: CARVALHO, J. M. de; MAGNONI, A. F.; PASSOS, M. Y. (Org.). **Economia política da comunicação**: digitalização e sociedade. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. v. 1, p. 41-48.

MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. *In*: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único**: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 121-192.

MENDES, T. C. M. **Smart cities**: iniciativas em oposição à visão neoliberal. Observatório das Metrópoles: Rio de Janeiro, 2020. (Texto para Discussão, n. 11). Disponível em https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-011-2020_Teresa-Mendes_Final.pdf.

MENDES, T. C. M. *Smart city* na disputa pela hegemonia digital. *In*: RIBEIRO, L. C. de Q. *et al.* (Org.). **Metrópole e pandemia**: presente e futuro. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. p. 313-347.

MOREIRA, S. V. Por que geografias, no plural, para a comunicação? *In*: MOREIRA, S. V. (Org.). **Geografias da comunicação**: espaço de observação de mídia e de culturas. São Paulo: Intercom, 2012. p. 9-17.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente**: tecnologias urbanas e democracia. São Paulo: Ubu, 2019.

MOSCO, V. **The smart city in a digital world**. Londres: Emerald, ago. 2019.

MOTA, J. dos S.; SANTOS, A. D. G. dos. Economia política da comunicação no Brasil: um subcampo em construção. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 38., 2015, Rio de Janeiro. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2015.

OLIVEIRA, A. L. de; CASTRO, G. G. da S. *Smart cities*: comunicação e consumo de um futuro prescrito no espaço urbano. **Interin**, Paraná, v. 24, n. 1, p. 209-225, 2019.

PECK, J.; THEODORE, N. Mobilizing policy: models, methods, and mutations. **Geoforum**, v. 41, n. 2, p. 169-174, 2010.

SANTOS, J. M. dos; FAUSTINO, R. B. Governança e autonomia tecnológica nas Cidades Inteligentes: democratização do espaço público ou privatização do planejamento urbano. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA DO CONHECIMENTO E DA INOVAÇÃO, 4., 2021, Campinas, São Paulo. **Anais...** Campinas, 2021.

SADOWSKI, J. **Too smart**: how digital capitalism is extracting data, controlling our lives, and taking over the world. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press, mar. 2020.

SILVA, P. C. *Smartcities*, modelo de comunicação global: uma abordagem da geografia da comunicação. *In*: MOREIRA, S. V. *et al.* (Org.). **10 anos**: o percurso do grupo de pesquisa Geografias da Comunicação no Brasil. 1. ed. São Paulo: Intercom, 2019. v. 1, p. 189-206.

SILVA, R. H. A. **Discussão para transformação digital**. Brasília: Ipea, 2021. (Nota Técnica, n. 9).

SENNETT, R. **Construir e habitar**: ética para uma cidade aberta. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SIMONI, C. A covid-19 e o direito à cidade dos pobres no Brasil. *In*: GESP – GRUPO DE GEOGRAFIA URBANA CRÍTICA RADICAL. (Org.). **Covid-19 e a crise urbana**. 1. ed. São Paulo: FFLCH/USP, 2020. v. 1, p. 25-34.

TARACHUCKY, L.; BALDESSAR, M. J. (Re)desenhando a cidade: o uso de dispositivos móveis para o estímulo de alternativas de transporte urbano. *In*: MOREIRA, S. V. *et al.* (Org.). **10 anos**: o percurso do grupo de pesquisa Geografias da Comunicação no Brasil. 1. ed. São Paulo: Intercom, 2019. v. 1, p. 61-74.

VANOLO, A. Smartmentality: the smart city as disciplinary strategy. **Urban Studies**, v. 51, n. 5, p. 883-898, 2014.

WILLEMS, T.; DOOREN, W. van; HURK, M. van den. PPP policy, depoliticisation, and anti-politics. **Partecipazione e Conflitto**, v. 10, n. 2, p. 448-471, 2017.