

Smart Cities: uma breve investigação crítica sobre os limites de uma narrativa contemporânea sobre cidades e tecnologia

Clarice Nassar Tambelli¹

1. INTRODUÇÃO

A maior tempestade em 44 anos atingiu o Rio de Janeiro em abril de 2010², causando graves deslizamentos de terra nas áreas consideradas de risco da cidade e registrando alto número de vítimas. O prefeito na ocasião, Eduardo Paes, convencido de que seria necessário melhorar a capacidade do governo de articular respostas para estes tipos de situação de emergência e para alguns outros problemas da cidade - especialmente devido à proximidade dos megaeventos, Copa do Mundo em 2014 e Jogos Olímpicos de Verão em 2016-, em parceria com a IBM, desenvolveu o Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR)³. Inaugurado em 2010, com custo de quase 70 milhões reais para o Estado do Rio, o COR “integrou cerca de 30 órgãos municipais e concessionárias com o objetivo de monitorar e otimizar o funcionamento da cidade”.⁴ Por meio de alta tecnologia, a equipe de 500 funcionários gerencia informações advindas dos diversos tipos de sensores instalados na cidade, das 1200 câmeras e das agências integradas ao centro.⁵

O COR do Rio de Janeiro é um dos exemplos mais citados na imprensa e nas discussões acadêmicas sobre a relação entre desenvolvimento urbano e o uso das tecnologias. A criação e funcionamento do COR, portanto, faz parte de um fenômeno que não se restringe à cidade do Rio de Janeiro, mas que hoje é pilar de política públicas urbanas em grandes centros ao redor do mundo,

¹ Mestranda em Ciências pelo programa de Geografia Humana da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da Universidade de São Paulo (USP) e graduada pela mesma Universidade no Instituto de Relações Internacionais (IRI). Participante do grupo de estudos do Laboratório de Geografia Urbana da USP (LABUR). Atualmente é pesquisadora no InternetLab.

² Informação disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1559061-5606,00-PIOR+CHUVA+EM+ANOS+CAUSA+ESTRAGOS+E+DEZENAS+DE+MORTES+NO+RIO.html>

³ Veja mais em: <http://cor.rio/>

⁴ Veja mais em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?article-id=1419835>

⁵ Informações disponíveis em: <http://cor.rio/>

preocupadas com o crescimento da população urbana⁶ e com a incapacidade da infraestrutura e dos recursos atuais em atender às demandas crescentes. Ao mesmo tempo, o COR expressa a visão de que o emprego de tecnologias em cidades é capaz de solucionar, ou ao menos aliviar, problemas urbanos não só relativos a deslizamentos e enchentes, como também à mobilidade, à poluição, ao uso de energia, à violência, entre muitos outros, otimizando o uso de recursos e da infraestrutura da cidade.

Esse cenário é um conveniente ponto de partida para o entendimento da eclosão do conceito de *Smart Cities* (SC), ou cidades inteligentes, como discurso dominante na agenda pública, empresarial e acadêmica atual. À medida que o termo penetra as agendas, prefeituras, tomadores de decisão e empresas recorrentemente recheiam seus discursos com referências à tecnologia inteligente e a melhora da qualidade de vida e eficiência nas cidades. Estima-se um potencial de mercado combinado de US \$ 1,5 trilhão⁷ globalmente para cidades inteligentes, em segmentos de energia, transporte, saúde, construção, infraestrutura e governança.

Tendo isso em vista e na medida em que se avançam tais projetos no Brasil, o objetivo deste artigo é chamar atenção para elementos da narrativa conceitual dominante em torno das *Smart Cities*, contribuindo para um melhor entendimento de alguns argumentos do discurso e identificando pontos de atenção que não devem ser assumidos ou reproduzidos de maneira acrítica. A preocupação subjacente é a de que, ao se tornar um regime discursivo dominante⁸, o discurso sobre *Smart Cities* tem sido capaz de transformar a realidade, ou seja, capaz de construir decisões concretas no espaço urbano com consequências diretas sobre as concepções contemporâneas da cidade, das

⁶Cidades abrigam mais da metade da população mundial- Banco Mundial: Urban Development Home, 2016 (<http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>), com a expectativa de alcançarem cerca de cinco bilhões de pessoas em 2030 (Veja mais em: <http://www.unfpa.org/urbanization#sthash.iAB9ipnW.dpuf>).

⁷ FORBES: <https://www.forbes.com/sites/sarwantsingh/2014/06/19/smart-cities-a-1-5-trillion-market-opportunity/#3e37fef56053>

⁸ O termo *Smart Cities*, quando pesquisado no mecanismo de busca do Google, possui mais de 15 milhões de resultados de referência. Já o termo *Smart City*, no singular, possui quase 40 milhões. O termo traduzido para o português *cidades inteligentes*, por sua vez, possui por volta de 320 mil. Acesso 27 de janeiro de 2018.

políticas urbanas e da cidadania (González, 2015) e, por conta disso, precisa ser discutido e analisado.

Após comentar a escolha bibliográfica utilizada no artigo e apresentar uma tabela elaborada a partir dela, contendo definições do termo *Smart Cities*, são explorados alguns limites dessa narrativa. Ao mesmo tempo em que se admite a importância da presença de recursos tecnológicos nas cidades, este texto identifica pontos de atenção no discurso sobre cidades inteligentes, quais sejam a fragilidade do termo; a narrativa de eficiência e sustentabilidade; e a universalidade do discurso.

2. ESCOLHA BIBLIOGRÁFICA

Este artigo se baseia na exploração de pesquisa bibliográfica, propondo outros ângulos de análise sobre o tema e explorando problemas que poderão ser utilizados em investigações mais precisas no futuro. Houve uma tentativa de se concentrar nos aspectos de análise discursiva sobre cidades inteligentes, que, como já mencionado, tem guiado diversas decisões práticas e transformado a realidade.

Poucos foram os conceitos relacionados à agenda urbana capazes de atrair tanta atenção em um espaço de tempo tão reduzido e gerar uma concepção conceitual que despertou simultaneamente críticos, céticos e entusiastas. A partir da criação e consenso de utilização do termo, SC tornou-se conceito recorrente nos debates atuais:

“O imaginário das SC se alimenta e integra diferentes discursos tecno-culturais recentes, desde a robotização até o *big data*, passando pela Internet das Coisas ou a antecipação em tempo real, em uma vocação de servir de teoria totalizante de dinâmicas sociais e técnicas muito diversas” (González, 2015, p.37) ⁹

Diferentes iniciativas de financiamento e investimentos em projetos de implementação e pesquisa, estratégias nacionais de urbanização e, até mesmo, projetos de novas cidades, idealizados por instituições (como o Banco Mundial)

⁹traduzido pela autora

ou mesmo países (como Portugal, Coreia do Sul, Índia entre outros), situam o eixo cidade-tecnologia na agenda urbana através do conceito de SC. A implementação e reprodução desse conceito alimentou um circuito muito significativo de eventos, revistas especializadas, espaços jornalísticos, atividades de relações públicas de empresas interessadas, infográficos, rankings, vídeos promocionais e etc (Zygiaris, 2013).

A literatura acadêmica, empresarial e governamental, porém, é amplamente dividida em relação ao exato entendimento de uma cidade inteligente, sua retórica ideológica e sua orientação teórica. Pensando nisso, houve uma preocupação neste artigo em reunir: publicações recentes sobre cidades inteligentes de diferentes autores; publicações de empresas que vendem produtos ou serviços para as iniciativas de cidades inteligentes; e publicações de governos que aplicam na prática essas iniciativas, buscando identificar e examinar, em um primeiro momento, quais definições de *Smart Cities* trazida por estas agendas bibliográficas.

Embora a discussão sobre tecnologia e o pensamento sobre as cidades já ocorrer no nível acadêmico há anos (Viitanen e Kingston, 2014), foi na segunda metade da década de 2000 que o conceito *Smart Cities* emergiu como novo paradigma de gestão urbana. As inúmeras discrepâncias nos relatos de qual teria sido a primeira vez em que ocorreu a associação dos termos “cidade” e “inteligente”, encontrou um consenso básico na bibliografia de que isso teria acontecido como resultado de uma ação decidida e consciente de um grupo reduzido de empresas globais. Para muitos dos estudiosos do tema, a criação do termo foi resultado de um esforço direto das empresas de tecnologia IBM e Cisco (March e Fumaz, 2014; Holland, 2015; Kitchin, 2015; Vanolo, 2014). Dessa maneira, para escolha bibliográfica do setor empresarial, foi dada preferência às empresas que são consideradas as responsáveis pela elaboração mais atual do discurso sobre o tema (IBM e Cisco).

Como resultado dessa leitura bibliográfica inicial, foi desenvolvida uma tabela com as definições encontradas. Na sequência, outra revisão bibliográfica foi realizada, mas dessa vez, buscando autores e artigos com viés crítico sobre o tema. Segundo esse conjunto de autores, SC são planejadas como a solução para diversos problemas urbanos, simbolizando um novo tipo de utopia urbana

liderada pela tecnologia (Holland, 2015; Christopherson e Glasmeier, 2015; Townsend, 2013; Vanolo, 2014) e essa nova utopia urbana visa o remodelamento da estrutura física, das relações pessoais, das instituições, dos mecanismos de tomada de decisão, modificando nossas opções de escolha na cidade.

Da leitura bibliográfica crítica e da tabela elaborada foram identificados alguns pontos que merecem atenção nos discursos sobre *Smart Cities*. Alguns dos tópicos mapeados e analisados foram: (1) a fragilidade do termo, (2) a busca por eficiência, (3) o argumento de sustentabilidade nas iniciativas de *Smart Cities* e (4) a tentativa de universalidade do discurso.

3. DISCUSSÃO

Para Harrison et al (2010), uma SC significa uma cidade instrumentada, interconectada e inteligente. A *instrumentação* se refere à captura de dados em tempo real, através de sensores, medidores, smartphones, dispositivos pessoais, câmeras, dispositivos médicos implantados, redes sociais, eletrodomésticos e outros sistemas de obtenção de dados. A *interconexão* significa a integração entre esses dados em uma plataforma e a utilização deles em diversos serviços da cidade. Por fim, a *inteligência* se refere à incorporação de análises complexas e otimização nos processos operacionais para tomar melhores decisões. Em contraste, Bakici et al. (2012) define a cidade mais inteligente como a com melhor qualidade de vida, mais verde e mais sustentável. Para Barrionuevo et al. (2012) ser uma SC significa usar toda a tecnologia e recursos disponíveis de forma coordenada para desenvolver centros urbanos integrados, habitáveis e sustentáveis. Podemos perceber que as disputas sobre o tema existem, portanto, a nível conceitual.

Pensando nisso, a tabela abaixo foi desenvolvida, agrupando definições de *Smart Cities* dadas por diversos setores: entidades governamentais, empresas e acadêmicos, ilustrando as diferentes abordagens sobre o mesmo conceito.

| | |
|---|--|
| <p><i>As cidades também estão sendo habilitadas tecnologicamente, pois os principais sistemas em que se baseiam tornaram-se instrumentados e interligados, permitindo novos níveis de inteligência. Paralelamente, as cidades enfrentam uma série de desafios e ameaças à sua sustentabilidade - em todos os seus sistemas empresariais e de pessoas e infraestruturas essenciais, tais como transportes, água, energia e comunicação - que precisam ser abordados de forma holística. Para aproveitar oportunidades e construir prosperidade sustentável, as cidades precisam se tornar "mais inteligentes". Esta instrumentação cria novos pontos de dados sobre, por exemplo, a eficiência dos sistemas de água ou transporte de uma cidade. Além de serem instrumentados, diferentes partes dos sistemas de uma cidade podem ser interligadas, de modo que a informação flua entre eles. Com a maior digitalização e interconexão dos sistemas principais de uma cidade, a informação recém-adquirida pode ser usada para a tomada de decisões inteligentes e informadas.</i></p> | <p>IBM</p> |
| <p><i>Construir um planeta mais inteligente é realista precisamente porque é tão agradavelmente não ideológico.¹⁰</i></p> | <p>CEO da IBM, Palmisano (2010)¹¹</p> |
| <p><i>A cidade inteligente trabalha para aumentar a eficiência e a eficácia de seus serviços e atividades. Os recursos que aproveitam para conseguir isso podem ser altamente variados, mas muitas vezes são tecnologias digitais (tecnologias de informação e comunicação ou TIC).</i></p> | <p>Brussels Smart City (2017)¹²</p> |
| <p><i>Uma cidade inteligente é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã. Smart Cities favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas e resilientes, melhorando vidas.</i></p> | <p>Banco Interamericano de Desenvolvimento (2017)¹³</p> |

¹⁰Original: "Building a smarter planet is realistic precisely because it is so refreshingly non-ideological."

¹¹ Ver mais em: <http://www.zdnet.com/article/ibm-ceos-challenge-get-smart-or-get-left-behind/>

¹² Ver mais em: http://smartcity.brussels/the-project-definition_

¹³ Ver mais em: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gestao-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf>

| | |
|--|--|
| <p><i>As cidades inteligentes são definidas como locais onde a tecnologia da informação é combinada com infraestrutura, arquitetura, objetos cotidianos e, até com nossos corpos, para resolver problemas sociais, econômicos e ambientais.</i></p> | <p>Townsend (2013)</p> |
| <p><i>Na abordagem da missão das cidades inteligentes, o objetivo é promover cidades que fornecem infraestrutura básica e qualidade de vida decente aos seus cidadãos, em um ambiente limpo e sustentável, através de aplicação de soluções "inteligentes". O foco é no desenvolvimento sustentável e inclusivo.</i></p> | <p>Governo da Índia¹⁴</p> |
| <p><i>Uma cidade é inteligente quando os investimentos em capital humano e social e infraestrutura de comunicação tradicional (transporte) e moderna (TIC) alimentam o crescimento econômico sustentável e uma alta qualidade de vida, com uma gestão sábia dos recursos naturais, através da governança participativa.</i></p> | <p>Caragliuet al. (2011)</p> |
| <p><i>Uma cidade inteligente é baseada em trocas inteligentes de informações que fluem entre seus subsistemas diferentes. Este fluxo de informação é analisado e traduzido em serviços comerciais e cidadãos. A cidade atuará sobre esse fluxo de informações para tornar seu ecossistema mais amplo e eficiente em recursos e sustentabilidade. A troca de informações baseia-se em um quadro operacional de governança inteligente, projetado para tornar as cidades sustentáveis.</i></p> | <p>Centro de pesquisa em tecnologia-Gartner (2011)</p> |
| <p><i>Dois principais fluxos de ideias de pesquisa: 1) cidades inteligentes devem fazer tudo relacionado à governança e à economia usando novos paradigmas de pensamento e 2) cidades inteligentes são todas sobre redes de sensores, dispositivos inteligentes, dados em tempo real e integração de TIC em todos os aspectos da vida humana.</i></p> | <p>Cretu (2012)</p> |
| <p><i>A tecnologia da informação e das comunicações (TIC) é um elemento essencial para que as cidades abordem desafios de forma inteligente.(...) Smart City é um lugar onde as redes e serviços tradicionais são mais eficientes com o uso de tecnologias digitais e de telecomunicações, em benefício de seus habitantes e empresas.</i></p> | <p>Relatório do Parlamento Europeu (2014)</p> |

¹⁴ Ver mais em: <http://smarcities.gov.in/content/innerpage/what-is-smart-city.php>

| | |
|---|--|
| <p><i>As iniciativas de cidades inteligentes tentam melhorar o desempenho urbano usando tecnologias de dados, tecnologia da informação (TI,) para fornecer serviços mais eficientes aos cidadãos, monitorar e otimizar infraestrutura existente, aumentar a colaboração entre os diferentes atores econômicos e incentivar modelos de negócios inovadores nos setores público e privado.</i></p> | <p>Marsal-Llacuna et al. (2014)</p> |
| <p><i>Nas cidades inteligentes, os "desafios" urbanos podem ser "atenuados através da adoção de soluções escaláveis que aproveitam as tecnologias da informação e das comunicações para aumentar a eficiência, reduzir custos e melhorar a qualidade de vida"¹⁵. As cidades inteligentes criam um ambiente que perturba os processos tradicionais de tomada de decisão e a propriedade do projeto. Isso cria urgência para os líderes estabelecerem novas regras do jogo. O design colaborativo de propriedade e processos multissetorial exige novos modelos de governança e negócios, que são essenciais para alinhar todos os serviços da cidade. Esta colaboração interfuncional e interorganizacional é necessária para unificar o ecossistema cada vez mais complexo necessário para fornecer soluções de ponta a ponta para cidades inteligentes.</i></p> | <p>Cisco (2012¹⁶ e 2013)</p> |
| <p><i>Uma cidade inteligente infunde informações em sua infraestrutura física para melhorar as conveniências, facilitar a mobilidade, aumentar a eficiência, conservar energia, melhorar a qualidade do ar e da água, identificar problemas e corrigi-los, recuperar rapidamente de desastres, coletar dados para tomar melhores decisões, implantar recursos e compartilhar dados permitindo a colaboração entre entidades e domínios.</i></p> | <p>Nam and Pardo (2011)</p> |
| <p><i>A cidade inteligente refere-se a uma entidade local - um distrito, cidade, região ou país pequeno - que adota uma abordagem holística para empregar tecnologias de informação com análise em tempo real que incentiva o desenvolvimento econômico sustentável.</i></p> | <p>Governo de Singapura (IDA) (2012)</p> |

Fonte: tabela elaborada e traduzida pela autora baseada na leitura bibliográfica

¹⁵ Falconer, G., Mitchell, S. (2012) Smart city framework: a systematic process for enabling smart+ connected communities. Cisco internet business solutions group. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/ps/motm/Smart-City-Framework.pdf. Acesso em 27/01/2018.

¹⁶ Falconer, G., Mitchell, S. (2012) Smart city framework: a systematic process for enabling smart+ connected communities. Cisco internet business solutions group. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/ps/motm/Smart-City-Framework.pdf. Acesso em 27/01/2018.

4. A FRAGILIDADE DO TERMO SMART CITIES

Como podemos desprender da tabela, não existe unanimidade sobre a melhor concepção de *Smart Cities*. Devido a esse leque de possíveis definições, a literatura crítica problematiza que o termo carrega um conceito relativamente vago ou vazio e que sua utilização é moldável, já que o interlocutor pode escolher quais os aspectos que serão definidores.

Vanolo (2014) sinaliza essa brecha que existe decorrente principalmente dessa fragilidade do conceito de SC, em que o responsável pela criação do discurso acaba também selecionando o que será considerado problema urbano e quais as soluções mais adequadas. A literatura crítica (Hollands, 2008; Greenfield, 2013; Vanolo, 2014; Kitchin, 2015) considera, assim, as soluções inteligentes da cidade como respostas técnicas a uma lista seletiva de questões identificadas como prioritárias por seus proponentes. Outras mazelas urbanas, como pobreza, desigualdade, discriminação, parecem estar em grande parte ausentes dessa narrativa. Para Bell (2011) e Goodspeed (2014) ainda, forçasse uma redução dos problemas urbanos a problemas essencialmente de engenharia ou solucionáveis através de métodos empíricos ou quantitativos, caracterizando as soluções como tecnoeconômicas ou de gestão apenas.

“No mantra da cidade inteligente, a complexidade total de nossos ecossistemas urbanos é reduzida a um monte de dados que podem ser monitorados e controlados. A questão urbana não é considerada social ou política, mas sim como uma questão tecnológica básica, que pode ser resolvida graças às soluções tecnológicas fornecidas pelas empresas privadas”. (Vanolo, 2014) ^{17 18}

¹⁷ Para ver mais sobre a citação acesse: <https://www.opendemocracy.net/opensecurity/alberto-vanolo/whose-smart-city>

¹⁸ traduzido pela autora

O exemplo trazido no começo do texto sobre o Rio de Janeiro também é ilustrativo deste ponto. Goodspeed (2014) destaca que nem todos os problemas urbanos podem ser resolvidos por soluções tecnológicas e de engenharia, assim, embora o COR pudesse ser útil em determinadas situações, o problema raiz motivador do investimento, os deslizamentos de moradias em situação de risco, não foram resolvidos.

5. A EFICIÊNCIA DAS SMART CITIES

Certas construções discursivas das *Smart Cities* na tabela (IBM, Garter, Marsal-Llacuna et al, Nam and Pardo, Relatório do Parlamento Europeu, etc) promovem um novo conjunto de arranjos institucionais que enfatizam uma narrativa de eficiência e otimização. Sobre este aspecto, Greenfield (2013) destaca a contaminação semântica que o conceito sofre, na qual uma ideia endêmica à cultura da administração de negócios acaba sendo utilizada em outro campo. Para o autor, esse cruzamento semântico pode ser prejudicial, na medida em que se pressupõe que o único objetivo dos serviços urbanos da cidade é a *eficiência*: “o que pode ser perfeitamente apropriado em uma organização hierárquica e altamente estruturada, com metas conhecidas e quantificáveis, é fundamentalmente inadequado para as entidades complexas que conhecemos como cidades” (Greenfield, 2013, pp. 754).

6. A SUSTENTABILIDADE DAS SMART CITIES

A narrativa que vincula as cidades inteligentes como caminho para uma cidade sustentável também está presente em praticamente todas as definições da tabela. Portanto, o argumento da sustentabilidade ligado a preocupações ambientais muitas vezes aparece para justificar o compromisso das cidades inteligentes. Em muitas narrativas, as SC aparecem como um sinônimo melhorado de cidades sustentáveis, contribuindo para uma otimista visão sobre a utilização de soluções tecnológicas para problemas ambientais.

Segundo González (2015), a principal preocupação com essa associação, porém, é o risco de uma despolitização dos debates sobre meio ambiente urbano ao atrelar todas as saídas à tecnologia, já que ao propor soluções para as mudanças climáticas e de energia, por exemplo, raramente se pensa na

mudança substancial das atividades que praticamos, como a necessidade de redução dos níveis de consumo.

Nesse sentido, se reforça uma sensação de que a tecnologia é capaz de solucionar todos os problemas de uma cidade independentemente do desenvolvimento, da trajetória, da origem do problema ou da complexidade do ecossistema. Há o risco de, ao se abordar soluções tecnológicas para problemas urbanos a partir de uma visão simplista, não trazer para a discussão a complexidade de um problema, acaba-se por:

“Aplicar inteligência sobre as tecnologias para que estas tragam uma solução imediata à problemas intrínsecos à natureza humana, a problemas presentes ao longo da história, a problemas que dependem de complexas estruturas de poder, a problemas que dependem de comportamento individual, a problemas que possuem ligação com a política, com a sociologia, com a economia ou, quase sempre, uma mescla de todos estes” (González, 2015, pg. 121) ¹⁹

Para Kitchin (2015), a narrativa das SC está recorrentemente atrelada à imagem de progresso tecnológico, eficiência e prosperidade para todos, que a apresenta como um desejo intrínseco da sociedade e como uma inevitabilidade da revolução tecnológica. O autor ainda reforça que a maneira pela qual o trabalho urbano, o lazer e o consumo são projetados em uma cidade inteligente acaba sendo assumido como o que todos querem, ou seja, as *Smart Cities* acabam sendo apresentadas ao público como uma realidade inquestionável e sem alternativa.

Vanolo (2014) também aponta que ao se pensar na tecnologia como panaceia para os problemas da humanidade, não necessariamente se pensa na importância de uma adaptação na mentalidade dos moradores. Diversas dimensões socioinstitucionais necessitam de uma adequação simultânea para tornar as novas tecnologias e inovações acomodadas ao mundo existente, tais

¹⁹traduzido pela autora

como preferências e práticas culturais dos usuários, padrões legais, burocracia, modelos de negócios, etc. Por mais que se desenvolva uma tecnologia de coleta de lixo, por exemplo, a conscientização da necessidade de redução do consumo ou mesmo da produção não acontece no mesmo nível nem ao mesmo tempo. Assim, as iniciativas de educação das pessoas sobre as mudanças trazidas pelas implementações das cidades inteligentes também é necessária e importante, na medida, inclusive, que estes cidadãos serão os responsáveis pela habilidade de se moldar as mudanças e dar sentido a elas.

Não bastaria, assim, implementar mecanismos sofisticados de integração tecnológica sem pensar na necessidade de aumentar o interesse dos usuários pela utilização desse sistema, ensinar as habilidades básicas para o uso e, às vezes também, munir o cidadão do dispositivo eletrônico correto. Em relação a esta última necessidade, corre-se o risco, ainda, de um aprofundamento das desigualdades, uma vez que poderiam acentuar exclusões de pessoas despossuídas financeiramente ou mesmo pessoas que vivem em áreas remotas ou periféricas da cidade. O exemplo de Boston é ilustrativo, criou-se um aplicativo para alertar a necessidade de se tapar os buracos de vias da cidade, com o passar do tempo, o aplicativo mostrou-se bem-sucedido, reportando mais de 30 mil buracos. No entanto, praticamente não houve reclamações nas regiões mais pobres da cidade, já que o serviço se concentrou na região com mais ricos (Finch, 2015).

Nesse sentido, é importante que as oportunidades de uma cidade inteligente não atropelam outras questões notáveis como a desigualdade social, os iletrados tecnológicos, as diferenças de acesso geracional e até mesmo por gênero. Pelo contrário, tais aspectos precisam ser levantados ao se pensar em uma solução que envolva a tecnologia, como também devem ser exploradas e aplicadas outras soluções, que não considerem apenas o uso dela.

7. “TAMANHO ÚNICO DAS SMART CITIES”

Segundo Zygiaris (2013), as soluções relacionadas à cidade inteligente são, muitas vezes, apresentadas de forma universal, como se fosse possível qualquer cidade integrar à sua infraestrutura as tecnologias, independentemente de suas circunstâncias políticas, sociais, técnicas, culturais, demográficas e etc.

A expressão “tamanho único” (*one size fits all*)²⁰ é recorrentemente utilizada na literatura (Kitchin, 2014; Christopherson e Glasmeier, 2015; Albino, Berardi e Dangelico, 2015; Relatório do Parlamento Europeu, 2014) para definir esse enquadramento de soluções que são usadas nas narrativas.

Esta crítica sugere que, ao se criar a noção de um só modelo, o discurso da cidade inteligente ajuda a naturalizar o conceito de cidade como um ator coletivo: as cidades são representadas como atores únicos, homogêneos e unitários que ganham ou perdem nos rankings das cidades inteligentes. A preocupação aqui é como o uso de um conjunto de indicadores estatísticos pode reduzir a questão do desenvolvimento urbano inteligente a uma colocação em posições que podem ser organizadas de forma linear. Nesse sentido, as cidades, com diferentes tipos de problemas, são pressionadas por esses rankings e acabam por harmonizar uma agenda urbana comum. Mais do que isso ainda, às vezes, como no caso do *Smart Cities and Communities*²¹ da União Europeia, são a partir desses rankings que são definidos os níveis de auxílio e investimento externo que a cidade pode vir a receber para implantar em sua agenda urbana.

González (2015) ainda afirma que a imaginação tecnológica particular da cidade inteligente desempenha uma mensagem genérica que coloca uma imagem ou exemplo canônico como aspiração que molda os diferentes projetos de implementação, supostamente válida em qualquer contexto, seja ele de Londres, Nova York, Amsterdam, Barcelona ou Xangai (González, 2015).

Atualmente, os exemplos emblemáticos de desenvolvimento de cidades inteligentes, que aparecem em quase todos os artigos acadêmicos ou de mídia, são Songdo (Coreia do Sul), Masdar (Emirados Árabes Unidos), PlanIT Valley (Portugal) e Rio de Janeiro (Brasil). Os três primeiros exemplos são projetos construídos a partir do zero por parcerias público-privado. O Rio de Janeiro também aparece, com o projeto idealizado pela IBM em parceria com a

²⁰*One size fits all*: é uma descrição para um produto que caberia em todas as instâncias. O termo foi estendido para significar que um estilo ou procedimento caberia em todas as aplicações relacionadas.

²¹Parceria pública-privada da União Europeia que concede financiamento a propostas que envolvam soluções tecnológicas para problemas de consumo de energia e transporte. O último orçamento investido foi de 375 milhões de euros. Para mais informações, acesse: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/about-partnership/what-is-it/index_en.htm

Prefeitura do Rio, o COR, como visto. Em relação aos exemplos que estão sendo construídos do zero, pouco já se concluiu (Townsend, 2013).

Quanto a este aspecto, a lição é que escolher os mesmos exemplos, como protótipos ideais, e uma definição única para todos os contextos, muitas vezes, pode não levar em consideração as diferenças orçamentárias ou mesmo as escolhas políticas de cada cidade, possivelmente ignorando que estas são constituídas por um conjunto complexo e diversificado de dinâmicas e conflitos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos argumentos selecionados na narrativa dominante em torno das SC (fragilidade do termo, eficiência, sustentabilidade e “tamanho único”) desprendidos da bibliografia lida e da tabela elaborada, este artigo buscou contribuir para uma melhor compreensão dos desafios conceituais de uma cidade inteligente. A capacidade dos discursos de construir a realidade social, às vezes de maneira acrítica, reforça a necessidade de se analisar com atenção a lógica argumentativa, por vezes implícita, de alguns defensores, vendedores e idealistas das cidades conectadas.

O conceito de cidade inteligente, como muitos dos relatos utópicos relacionados à tecnologia, não deve ser tomado como uma profecia auto-cumprida (González, 2015). A noção, se tomada acriticamente, pode reduzir a política urbana a uma única visão de cidade do futuro, podendo até restringir o horizonte de quaisquer outros possíveis planejamentos ou soluções criativas. Sendo assim, é importante construir uma argumentação alternativa sobre o desenvolvimento da narrativa dominante sobre o assunto ou, ao menos, sinalizar para os problemas da argumentação atual. Apesar de estarem presentes na agenda pública e no imaginário social, as cidades inteligentes não devem ser concebidas de maneira acelerada e reducionista, sem abarcar as complexidades de uma cidade.

9. REFERÊNCIAS

ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, Vol. 22,

No. 1, 2015, pp. 3–21. Disponível em: <https://goo.gl/1EuneE>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

ANTHOPOULOS, L.G.; VAKALI, A. Urban Planning and Smart Cities: Interrelations and Reciprocities. In: Álvarez F. et al. (eds) *The Future Internet. FIA 2012. Lecture Notes in Computer Science*, vol 7281, Berlin, Heidelberg, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/fzEHnn>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

BAKICI, T.; ALMIRALL, E.; WAREHAM, J. A Smart City Initiative: The Case of Barcelona. *Journal of Knowledge Economy*, 2012, pp. 135-148. Disponível em: <https://goo.gl/gNGYWF>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

BANCO MUNDIAL: Urban Development Home, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/EUGntC>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

BARRIONUEVO, J.; BERRONE, P.; RICART, J. Smart Cities, Sustainable Progress. *IESE Insight 14*, 2012, pp. 50–57.

BBC. Sistema de alertas reduz mortes, mas desastres ainda desafiam Rio. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/x63kqm>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smartcities in Europe. *3rd Central European Conference in Regional Science*, 2009, pp. 45-57. Disponível em: <https://goo.gl/19Ec3q>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

CARVALHO, L. Smart cities from scratch? A socio-technical perspective. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2014, pp. 43-60. Disponível em: <https://goo.gl/fKCijr>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

CENTRO DE OPERAÇÕES DO RIO DE JANEIRO (COR). <http://cor.rio/>

CLAVELL, G. (Not so) smart cities?: The drivers, impact and risks of surveillance enabled smart environments. *Science and Public Policy*, 2013, pp. 1-17.

CRETU, G. Smart cities Design Using Event-driven Paradigm and Semantic Web. *Informatica Economica*, 2012, pp.57–67.

DE WAAL, M. The urban culture of sentient cities: from an internet of things to a public sphere of things, *Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space*, MIT Press, Cambridge, 2011.

FINCH, K.; TENE, O. Welcome to the Metropticon: Protecting Privacy in a Hyperconnected Town. *Urban Law Journal*, Vol. 41, nº5, 2015, pp. 1581-1614. Disponível em: <https://goo.gl/Rf786J>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

GOODSPEED, R. Smart cities: moving beyond urban cybernetics to tackle wicked problems. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2015, pp. 79-92. Disponível em: <https://goo.gl/iRXdNU>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

GONZÁLEZ, M. La Smart City como imaginario socio-tecnológico: La construcción de la utopía urbana digital. *Universidad del País Vasco*, 2015.

_____. La construcción del discurso de la smart city: mitos implícitos y sus consecuencias socio-políticas. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*. Vol. 6, nº 2, 2014, pp. 83-99.

GLASMEIER, A.; CHRISTOPHERSON, S. Thinking about smart cities. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2015, pp. 3-12. Disponível em: <https://goo.gl/rWuTJp>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

GREENFIELD, A *Against the smart city*, Do Projects, Nova York, 2013.

HARRISON, C.; ECKMAN, B.; HAMILTON, R.; HARTSWICK, P.; KALAGNANAM, J.; PARASZCZAK, J.; WILLIAMS, P. Foundations for Smarter Cities. *IBM J. RES. & DEV*, vol. 54, n. 4, 2010.

HOLLANDS, R. Critical interventions into the corporate smart city. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2015, pp.61-77. Disponível em: <https://goo.gl/MUxFzq> .Acesso em 27 de janeiro de 2018.

Info-communications Development Authority of Singapore (IDA)- Government Singapore. iN2015 Masterplan, 2012. Disponível em: <https://www.tech.gov.sg/IDA.html>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

_____. Will the real smart city please stand up?. *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, 2008, pp. 303–320.

IBM. A vision of smarter cities, *informe corporativo*, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/9o2SK3> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

_____. IBM Intelligent Operations Center for Smarter Cities, *informe corporativo*, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/dVLnpp>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

_____. Using Innovation and Technology to Improve City Services, *informe corporativo*, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/dxRRKL> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

KITCHIN, R. Making sense of smart cities: addressing present shortcomings. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2015, pp. 131-136. Disponível em: <https://goo.gl/5UUWe4>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

LOMBARDI, P; GIORDANO, S.; FAROUH, H.; YOUSEF, W. Modelling the Smart City Performance. *The European Journal of Social Science Research*, 2012, pp. 137–149. Disponível em: <https://goo.gl/ckwP4W>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

MARCH, H.; FUMAZ, R. Ribera. Una revisión crítica desde la Ecología Política Urbana del concepto "Smart City" en el Estado español, *Ecología política*, ISSN 1130-6378, N° 47, 2014, pp. 29-36. Disponível em: <https://goo.gl/6qbn7E> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

MARSAL-LLACUNA, M.; COLOMER-LLINA, J.; MENDEZ-FRIGOLA, J. Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the Smart Cities initiative. *Technological Forecasting and Social Change*, 2014, pp. 611-622. Disponível em: <https://goo.gl/KRZugC>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

NAM, T.; PARDO, T.; Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *Conference Paper*. Proceedings of the 12th Annual

International Conference on Digital Government Research, 2011, pp.12 - 15. Disponível em: <https://goo.gl/BKVDov>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Centro de Operações Rio chega para integrar 30 órgãos municipais, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/CEzPjt> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

Relatório do Parlamento Europeu. Policy Department: Economic and Scientific Policy. Mapping Smart Cities in the EU, *União Europeia*, 2014. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/studies>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

ROCHE, S.; NABIAN, N.;KLOECKL, K.;RATTI, C. Are 'Smart Cities' Smart Enough? *Introduction of PennState Geospatial Revolution Project*, 2012, pp. 216-235. Disponível em: <https://gisandscience.com/2012/05/17/are-smart-cities-smart-enough/> Acesso em 27 de janeiro de 2018.

SANTOS, C. Simoni. Dos negócios da cidade à cidade como negócio: uma nova sorte de acumulação primitiva do espaço. IN: revista *CIDADES*, n.º 5, 2006, pp. 101 a 121.

SHELTON, T.; ZOOK, M.; WIIG, A.The 'Actually Existing Smart City' (2015). *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Oxford University Press, 2015, pp. 13-25. Disponível em: <https://goo.gl/ZBfZB1> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

TOWNSEND, A. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. New York: W.W. Norton & Company, 2013, pp 15-16.

VANOLO, A.Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, Vol 51, Issue 5, 2013, pp. 883 - 898. Disponível em: <https://goo.gl/KwUXXm>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

_____. "Whoesmartcity?", *Open Democracy*, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/1D8RGP>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

VELOSA, A.; RYAN-TRAZ, B.; ANAVITARTE, L.; FERNANDO, H. Market Trends: Smart Cities Are the New Revenue Frontier for Technology Providers.

Garter, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/uvUa2x>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

ZABALBEASCOA, A. Onde se encontra a inteligência de uma cidade?. *EL PAÍS*, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/LEPzFg> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.

ZYGIARIS, S. Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 2013, pp. 217–231. Disponível em: <https://goo.gl/QRcxRV> . Acesso em 27 de janeiro de 2018.