

Artigo

## Cidades inteligentes e (quase) humanas

**Roberta de Freitas Paulo Rampazzo** <sup>A B C D E F</sup>

Programa de pós-graduação em sociologia, Universidade de Vila Velha (UWV), Vitória, Espírito Santo - Brasil. E-mail: rampazzor@hotmail.com

**Flavia Nico Vasconcelos** <sup>A B C D E F</sup>

Professora e pesquisadora no pós-graduação em sociologia, Universidade de Vila Velha (UWV), Vitória, Espírito Santo - Brasil. E-mail: rampazzor@hotmail.com

### Resumo

As globalizações e a urbanização dão às cidades lugar de destaque. As gestões públicas locais percebem a arena internacional e as novas tecnologias como campo de oportunidades para outras soluções e renovação de políticas públicas, assim apostam nos projetos de cidades inteligentes e, posteriormente, cidades inteligentes e humanas. Propõe-se contextualizar as cidades na contemporaneidade e apresentar a evolução, no campo teórico, dos projetos de cidades inteligentes do tipo top down para bottom up ou das cidades inteligentes para as cidades inteligentes e humanas. Trata-se de estudo analítico, qualitativo, dialético e com uso de fontes primárias e secundárias. Conclui-se que os projetos de cidades inteligentes são alternativas aos desafios urbanos e evoluíram de uma aposta centrada nas inovações tecnológicas para outro focado no engajamento social; mas, para que sejam de fato inteligentes e humanas, devem estar associados a políticas de inclusão social.

**Palavras-chave:** Globalização. Cidades inteligentes. Cidades humanas. Novas tecnologias. Inovação tecnológica.

GOMES, Dias, Julia; Gomes, Leticia, Dias; MELLO, Márcia, Maria, Couto. Cidades inteligentes e (quase) humanas., Belo Horizonte, ano 2019, v. 8, n. 4, 20 dez. 2019. Seção artigos, p. 27-39. <https://doi.org/10.23900/2359-1552v8n4-3-2019>  
Submetido: 16 de setembro de 2019  
Aceito: 02 de dezembro de 2019  
Publicado: 20 de dezembro de 2019

---

<sup>1</sup> **Contribuição:** A. fundamentação teórico-conceitual e problematização; B. pesquisa de dados e análise estatística; C. elaboração de figuras e tabelas; D. ilustrações; E. elaboração e redação do texto; F. seleção das referências bibliográficas.

## Introdução

Os processos da globalização (Santos, 2002) e a integração internacional foram favorecidos pela revolução tecnológica e pela formação de uma sociedade em rede (Castells e Cardoso, 2005). Muitos de seus “nós” são as grandes cidades, as cidades globais, que além de reproduzirem a globalização (Sassen, 1991), nos remetem à reflexão dos novos papéis assumidos pelas cidades no mundo contemporâneo.

Um processo paralelo à globalização e que traz grandes desafios para as cidades é a urbanização. A complexidade da gestão urbana contemporânea impulsiona os gestores públicos a buscarem novas soluções e políticas públicas. É nesse contexto que aparecem novos projetos para as cidades: cidades sustentáveis, cidades criativas, cidades resilientes, cidades inteligentes etc. Os projetos de cidades inteligentes (*smart city*) são aqueles que encontram nas novas tecnologias uma possibilidade de respostas e soluções sustentáveis aos problemas urbanos.

A primeira onda de cidades inteligentes esteve centrada no uso intensivo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Os governos apoiaram-se em grandes empresas de tecnologia (CISCO, IBM, Siemens etc.) e chegou-se a construir cidades do zero – como Songdo, na Coreia do Sul, e Masdar, em Abu Dhabi. As inovações tecnológicas e seus benefícios ambientais foram o destaque dessas cidades. A dinâmica social urbana e o envolvimento ou contribuição que os cidadãos poderiam dar para as cidades foram deixados em segundo plano. É assim que emerge uma nova onda de cidades inteligentes que envolve os cidadãos em processos de engajamento e co-criação junto à esfera pública. As cidades inteligentes e agora também humanas envolvem os cidadãos no processo decisório como elemento central de estratégias e ações políticas.

As cidades inteligentes e humanas utilizam-se dessa condição para conquistarem melhores posicionamentos relativos na sociedade em rede, para se posicionarem em rankings internacionais e, assim, alavancarem parcerias público-privadas que tenham como fim a melhora da qualidade de vida local. As novas tecnologias são de fato uma alternativa interessante para melhorar a eficiência da gestão pública e engajar as pessoas numa nova forma de governança urbana. Mas, dar a essas políticas o caráter de serem “humanas” é um outro passo, que requer reflexão.

Propõe-se refletir sobre a evolução dos projetos de cidades inteligentes para cidades inteligentes e humanas que despontam no contexto de desafios e oportunidades das cidades mediante as globalizações, urbanização acelerada e novas tecnologias. Utilizou-se de método de abordagem dialético, dedutivo, qualitativo e analítico, e recorreu-se a fontes documentais de multinacionais de tecnologia, como a Cisco, e de fundações, como a *National Endowment for Science, Technology and the Arts* (NESTA), bem como fontes bibliográficas que discutem os processos associados à globalização, à urbanização e os estudos sobre cidades inteligentes.

Apresenta-se o contexto em que as cidades contemporâneas se inserem, marcado pelos processos de globalização e urbanização e pelas oportunidades de inovação que se abrem a partir das novas tecnologias. Em seguida, articula-se as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), o uso de dados (*big data*) e a Internet das Coisas (*Internet of Things*) à construção de projetos de cidades inteligentes e, a partir daí, apresenta-se a evolução das abordagens desses projetos - *bottom up* e *top down* - ou as duas ondas de cidades inteligentes. Finaliza-se problematizando o caráter humano associado a esses projetos e discutindo a relevância de sua associação a políticas públicas que promova a formação de comunidades inteligentes ou a inclusão social.

## Urbanização e globalização: desafios e oportunidades para as cidades

As TICs são condição necessária para a emergência de uma nova forma de organização social que constitui a morfologia da sociedade atual. A sociedade em rede é um entrelaçado social conectado por nós que se multiplicam indefinidamente e se tornam cada vez mais fortes e densos na medida em que as interações sociais se tornam cada vez mais complexas e difusas. A sociedade em rede global é baseada em redes também globais, sua lógica atinge países de todo o planeta e difunde-se através do poder integrador que as redes globais de capital, bens, serviços, comunicação, informação, ciência e tecnologia possuem (Castells e Cardoso, 2005).

Esse paradigma tecnológico junto da sociedade em rede dará aos processos da globalização a infraestrutura necessária para ocorrer e se disseminar em escala global. Nesse sentido, a globalização (ou globalizações) é um processo integrador, que flexibiliza as barreiras fronteiriças e facilita interações entre atores estatais e não estatais, como os subnacionais e as multinacionais. Os limites entre o doméstico e internacional se tornam cada vez menos nítidos e as fronteiras ficam ofuscadas ou diluídas (Keating, 2004 apud Paiva; Scotelaro, 2010:101). Na medida em que o mundo inteiro está de alguma forma interligado, a necessidade de delimitar o que pertence ou não a um determinado local é deixado de lado (Alegre, 2011).

Ao ofuscar as fronteiras, os processos da globalização levaram à corrosão da capacidade do Estado de conduzir ou controlar o fluxo de pessoas, bens, capitais e ideias. Os governos nacionais perdem relativamente a tradicional centralidade de poder político e passam a conviver com a realidade de autonomia de novos atores, os quais, por sua vez, ganham relevância internacional - como os subnacionais (cidades, estados, províncias), as empresas multinacionais e as organizações não governamentais.

As cidades ganham um espaço novo nesse contexto da globalização. Por um lado, são os lugares onde a globalização toma corpo, acontece e se reproduz - as chamadas cidades globais. As cidades globais são pontos nodais para a coordenação de processos e locais particulares de produção de serviços especializados e inovações financeiras (Sassen, 1991).

Por outro lado, mesmo as cidades menores ganham espaços e oportunidades para atuação internacional. Via paradiplomacia e com foco no desenvolvimento local, as cidades celebram convênios internacionais, criam irmandades, conquistam verbas de organismos internacionais, criam campanhas de marketing internacional (*city-marketing*).

Este novo horizonte de oportunidades para as cidades acontece em paralelo a grandes desafios. Um dos processos que acompanham a globalização é a crescente urbanização do planeta (UN-Habitat, 2012; Radio ONU, 2016). A globalização conectou as cidades em lados opostos do planeta de forma a competirem entre si por recursos, capital e criatividade, ao mesmo tempo em que os problemas urbanos se agravaram (Harrison e Donnelly, 2011).

São muitos e variados os desafios para o planejamento, desenvolvimento e gestão das cidades. Na ausência de um efetivo planejamento urbano, as consequências da rápida urbanização acabam sendo dramáticas (Harrison e Donnelly, 2011; Falconer e Mitchell, 2012).

Este é o lado fragmentador e desigual da globalização, já que não se dissemina de maneira homogênea e igualitária pelo mundo. As cidades em tempos de globalização são caracterizadas por diversos contrastes sociais. As desigualdades causadas pela expansão inegalitária da globalização se refletem

no espaço interurbano em forma de guetos, periferias, favelas etc (Pena, 2013). Ao mesmo tempo em que são visíveis o poder e a riqueza de algumas cidades globalizadas, sobretudo das cidades globais, nelas aparecem, de modo gritante, novas formas de pobreza, fenômenos de exclusão social e marginalização. Isso levará à ideia de cidade com dupla velocidade ou dualização urbana, explicada por Préteceille (1996), ou a cidade dual, discutida por Sassen (2000).

Neste contexto de urbanização acelerada, de novas demandas e exclusões sociais, por um lado, e do ofuscamento das fronteiras e possibilidades de atuação internacional, por outro, as cidades encontram no sistema internacional um novo campo de atuação para ampliação de suas políticas públicas e estratégias de desenvolvimento. São vários os projetos e possibilidades que se abrem e dão às cidades títulos ou alcunhas conforme a orientação escolhida – cidades criativas, cidades inteligentes, cidades resilientes, cidades sustentáveis etc. É também neste contexto que surgem os modelos de cidades inteligentes – as *smart cities*.

## As novas tecnologias e as cidades inteligentes

As cidades inteligentes são aquelas que desenvolvem políticas, estratégias e abordagens de planejamento, finanças, construção, governança e operação das infraestruturas e serviços urbanos que se utilizam das TICs como elemento central. Existem, contudo, diversas definições do que é uma cidade inteligente.

Um primeiro passo é diferenciar as cidades inteligentes das cidades digitais. A principal característica da cidade digital é a capacidade de implementação de tecnologias de comunicação para promoção de um amplo acesso a conteúdo, ferramentas e sistemas de gestão que atendem às necessidades do poder público e seus servidores, dos cidadãos e organizações (Komninos, 2008; Yovanof e Hazapis, 2009 apud Weiss et al, 2015). Já a cidade inteligente vai utilizar os recursos de uma cidade digital, porém explorando-os de uma maneira inovadora e colaborativa (Komninos e Sefertzi, 2009 apud Weiss et al, 2015). Logo, a cidade digital não é necessariamente inteligente, mas a cidade inteligente obrigatoriamente terá componentes digitais.

Numa terra de aglomerações inovadoras e especialidades digitais, a cidade inteligente tem se tornado o dominante paradigma de desenvolvimento urbano e planejamento do século XXI, conectando o ambiente urbano com inovação e tecnologia, de modo a colocar para funcionar poderosos motores sócio tecnológicos em prol da mudança e crescimento sustentável. (KOMNINOS, 2015:1, tradução nossa).

Dentre as várias definições de cidades inteligentes, algumas são de escopo mais amplo, outras focadas no uso e papel central das tecnologias e um terceiro grupo que destaca o uso das tecnologias voltadas para os cidadãos.

Dentro do grupo de escopo amplo, destaca-se a definição do *British Standard Institute* (2014), que entende a cidade inteligente como uma integração efetiva dos sistemas físicos, digitais e humanos a fim de criar um ambiente capaz de proporcionar maior sustentabilidade, prosperidade e futuro inclusivo para seus cidadãos. Nesta mesma linha, o *UK Department for Business, Innovation and Skills* (2013) considera a cidade inteligente como um processo onde o engajamento dos cidadãos é aumentado, a infraestrutura é sólida e o capital social e tecnologias digitais fazem das cidades mais habitáveis, resilientes e capazes de responder aos seus desafios.

As cidades inteligentes são, também, cidades preocupadas com a sustentabilidade, reinventando-a de maneira inteligente e inclusiva (Leite, 2012). O uso da tecnologia pode ajudar a criar ambientes com melhor qualidade de vida e que preservem o meio ambiente. (Abdala et al, 2014).

Os autores que adotam definições orientadas pela tecnologia alinham a conceituação de cidades inteligentes ao uso em grande escala das TICs para solução dos problemas urbanos. Cosgrove et al (2011) definem cidades inteligentes como aquelas que fazem uso otimizado de todas as informações interconectadas disponíveis hoje em dia, ou seja, o uso de dados (*big data*) e internet das coisas (*Internet of Things*) para entender e controlar as operações urbanas, como o controle de tráfego, e potencializar o uso de recursos limitados. Para Falconer e Mitchell (2012), uma cidade inteligente é a que adota, em grande escala, soluções que aproveitam das TICs para aumentar eficiência, reduzir custos e melhorar a qualidade de vida. Já para Harrison e Donnelly (2011) são aquelas cidades que fazem o uso sistemático das TICs a fim de promover uma maior eficiência no planejamento, execução e manutenção dos serviços e infraestruturas urbanas, no melhor interesse dos atores que atuam nessa cidade.

Focando nos cidadãos, Nam e Pardo (2011 apud Weiss et al, 2015) definem cidades inteligentes como aquelas que têm como objetivo a melhoria na qualidade dos serviços para os cidadãos e onde os estabelecimentos de sistemas integrados baseados nas TICs não são considerados um objetivo final, mas mecanismos por meio dos quais os serviços são fornecidos e as informações são compartilhadas. O que há em comum nas três abordagens é que todas levam em consideração o uso das TICs como fator chave da ação ou estratégia política das cidades.

Há dois recursos da revolução tecnológica que são essenciais para as cidades inteligentes: a *Internet of Things* (IoT) e o uso de dados do tipo *big data*. A IoT é essencialmente a extensão da internet para objetos físicos, como carros, casas e todos os outros objetos que usamos e que serão capazes de gerar dados (Kortuem et al, 2013). Ou seja, é o termo usado para descrever uma rede que conecta objetos no mundo físico através da internet. Estas coisas funcionam como sensores, possuem a capacidade de se comunicar e de compartilhar dados entre objetos e com pessoas. A IoT possui três componentes centrais: (1) objetos, como sensores, *smartphones* e carros; (2) comunicação, que são as redes que as conectam, como 4G, *wi-fi* e *bluetooth*; (3) sistemas de computadores que fazem uso de dados, incluindo armazenamento, análise e aplicações.

Os objetos conectados à rede são muitos e em sua maioria são objetos pessoais, de posse privada dos indivíduos. Isso significa que as pessoas já espontaneamente conectadas à sociedade em rede podem, se incentivadas e voluntariamente, participarem do processo de gestão urbana. Para tanto, basta utilizarem de seus objetos pessoais conectados à rede para contribuir em políticas ou ações públicas. Por um lado, há o envolvimento e ampliação da participação do cidadão na gestão urbana da cidade, tornando-o parceiro; por outro, o aproveitamento da IoT livra os governos de altos investimentos.

Aplicações possíveis da IoT nas cidades inteligentes são nas redes de transporte, sensores para reduzir desperdícios e aumentar a eficiência de outros setores e outros usos com finalidade de melhorar a maneira como vivemos e trabalhamos. Todo processo digital e redes sociais produzem dados, que são expressões gerais que descrevem características das entidades sobre as quais operam os algoritmos, ou seja, são conjuntos de informações, quantitativas, qualitativas etc. O imenso volume de dados, estruturados e não estruturados, caracterizam o termo *big data*. A *big data* é gerada através de todas as coisas conectadas à internet que fazem parte de nosso dia-a-dia, sendo transmitida por sistemas,

sensores e aparelhos móveis. O principal valor da *big data* é não utilizar os dados em sua forma bruta e, sim, analisá-los e processá-los produzindo *insights*, produtos e serviços (Sas, 2012?).

A importância da *big data* não está na quantidade de dados que se tem disponível, mas sim no que se faz com eles. Ao analisar e processar os dados através da *big data* consegue-se reduzir custos, tempo, desenvolver novos produtos e ofertas otimizadas e, por fim, tomar decisões mais inteligentes. Por isso, a *big data* permite que as cidades inteligentes inovem e tenham as informações necessárias para tomarem as melhores decisões na administração urbana (Saunders e Baeck, 2015, p.24).

Em suma, uma cidade inteligente apoia-se nas TICs, na IoT e na *big data* para solucionar seus problemas de forma inovadora e sustentável, aumentar seu desempenho e prover uma visão mais detalhada sobre a situação da cidade em tempo real, permitindo também que através dessas tecnologias as pessoas consigam participar da gestão urbana da cidade. A questão chave que se coloca é até que ponto essas tecnologias realmente fazem da cidade, agora cidade inteligente, uma cidade voltada para as pessoas, ou uma cidade mais humana.

## Cidades inteligentes e humanas

Tornar-se cidade inteligente significa diferentes coisas para diferentes audiências (CENTRE FOR CITIES, 2014). Para que uma cidade tenha sua própria visão de cidade inteligente é necessário focar em três princípios: (1) integração, ou seja, integrar as iniciativas inteligentes com outras já existentes voltadas para o desenvolvimento econômico e para gestão dos serviços públicos; (2) pragmatismo, focar em projetos inteligentes que sejam práticos, alcançáveis e viáveis financeiramente; e (3) participação, isto é, os projetos inteligentes devem buscar parceiros variados, como empresas e a comunidade.

Um projeto de cidade inteligente que privilegie ou esteja centrado no uso das TICs se enquadra na abordagem chamada “*top-down*” ou 1ª onda; já um projeto de cidade inteligente que privilegie o uso das TIC mas com engajamento social é enquadrado na abordagem “*bottom-up*” ou 2ª onda. A 1ª onda de cidades inteligentes ocorreu por volta de 2009 (Asín, 2016). As cidades foram tratadas, neste primeiro momento, como um computador a céu aberto, cujas atividades estiveram pautadas pelo uso de tecnologias. A principal meta dos governos ao implementarem as estratégias de cidades inteligentes era de investirem em recursos tecnológicos, que requeriam grandes investimentos, com foco na eficiência da gestão pública (CENTRE FOR CITIES, 2014:4).

As decisões políticas ficaram centradas nos governos urbanos e sua implementação foi conduzida pelas grandes empresas de tecnologia. Daí as iniciativas do tipo *top-down* ganharem esse nome, elas refletem o estilo decisório e de implementação das estratégias urbanas concentrados no governo e com participação de empresas de tecnologia, mas sem a participação dos cidadãos.

As empresas de tecnologia tornaram-se, ao mesmo tempo, grandes fornecedoras de soluções com uso de tecnologias e impulsionadoras dos projetos de cidades inteligentes. Serão elas mesmas as responsáveis por formular sistemas capazes de integrar e solucionar os problemas urbanos e construir as tecnologias necessárias para isso. Presenciamos projetos de construção de cidades inteligentes que partiram do zero, apoiadas pelas grandes empresas que, de seu lado, objetivavam testar as novas tecnologias. Um dos melhores exemplos de cidade com abordagem *top-down* é Songdo, na Coreia do Sul. Songdo é uma cidade desenvolvida do zero, construída completamente sob demanda, utilizando tecnologias em toda sua infraestrutura (Araújo, 2013).

Songdo foi planejada para se tornar um distrito líder em atração de negócios internacionais, localizada estrategicamente na zona de livre comércio de Incheon, erguida sobre uma área de terra recuperada do Mar Amarelo, próximo ao Aeroporto Internacional de Incheon. Começou a ser construída em 2003 através de uma *joint venture* entre a empresa americana de desenvolvimento imobiliário *Gale International* e a grande construtora coreana *Posco*. A Cisco também participou do projeto, empregando sensores e dispositivos eletrônicos para compor a infraestrutura de rede da cidade e, assim, conectando tanto espaços públicos quanto áreas residenciais e comerciais. O projeto da cidade era também um projeto de projeção de poder: o governo coreano esperava criar uma cidade inteligente e sustentável que mostrasse todo o poder tecnológico possuído pela Coreia do Sul (Arbes e Bethea, 2014).

Tanta inovação tecnológica não foi capaz de por si só atrair pessoas e mercados. Pouquíssimos empreendimentos locais surgiram na cidade, que ainda conta com avenidas e lojas vazias. Críticos deste modelo, como Benedikt (2016), afirmam que Songdo, assim como outras cidades inteligentes da 1ª onda, são cidades inteligentes do ponto de vista tecnológico, porém, não são socialmente inclusivas. São expressões da alta eficiência da clientela política impulsionada pela cooperação público-privada, já que as grandes empresas sabiam muito sobre as tecnologias e em como implantá-las, mas muito pouco sobre como as cidades realmente funcionam.

Essas cidades autoproclamadas de cidades inteligentes (construídas do zero) selecionam seus cidadãos e usam os sistemas de tecnologia para reconfigurá-los em assuntos considerados valiosos para competirem na economia global do conhecimento. Assim, chama atenção para um lado exclusivista da noção de cidade inteligente: a forma de governabilidade encontrada nesta cidade é altamente seletiva do ponto de vista social e possui o potencial de derrubar profundamente constelações sociais, enquanto empurra aqueles que já são marginalizados pela economia do conhecimento, ainda mais para as bordas da sociedade. (BENEDIKT, 2016, p.32, tradução nossa).

A falta de envolvimento dos cidadãos se tornou o ponto de maior crítica ao modelo, visto que foram excluídos. Excluídos pois não foram consultados sobre os problemas que enfrentavam ou não tiveram a oportunidade de fazer parte da implementação das políticas e ações de “inteligência” da cidade. Hanna (2016) afirma que a análise da abordagem *top-down* mostra a importância de uma integração entre autoridades governamentais e cidadãos, ou seja, não basta a cidade ser o melhor exemplo em urbanização automatizada, como no caso de Songdo, se não houver pessoas para habitar, utilizar e ajudar a manter a inovação na cidade.

Saunders e Baeck (2015) citam quatro falhas da abordagem *top down* de cidade inteligente: (1) começar com tecnologia ao invés dos desafios urbanos; (2) uso insuficiente ou geração de evidência, ou seja, o uso de tecnologias pode tornar as cidades mais inteligentes, porém, por outro lado, pode custar mais do que economiza dependendo do grau de manutenção necessitado, sendo assim, muitas cidades não sabem em qual tecnologia investir, gastando mais do que recebem de volta; (3) falta de consciência de outras experiências ou de como outros governos estão tentando melhorar suas cidades e (4) papel reduzido para o envolvimento dos cidadãos. Outro fator é a demasiada atenção dada ao uso de recursos tecnológicos de alto custo, como *hardwares*, ao invés de buscarem soluções simples que poderiam ter sido providas pela IoT e pelo uso da *big data*.

A visão urbana futurista, voltada para tecnologia, acabou perdendo a dinâmica fundamental de como as cidades interagem com seus cidadãos (Cohen, 2015). A partir daí temos a segunda geração de cidades

inteligentes, aquelas que apostam numa abordagem *bottom-up*, isto é, dão destaque ao papel a ser desempenhado pelas comunidades locais e pela sociedade civil.

A abordagem *bottom-up* enfatiza o uso das novas tecnologias (por exemplo, redes sociais, *websites*, aplicativos móveis ou tecnologias de sensores) e *big data* como meios de permitir que os cidadãos desenvolvam soluções, adquiram novas habilidades através do aprendizado *online* e aprimorem suas interações com as autoridades públicas. (CENTRE FOR CITIES, 2014, p.4, tradução nossa).

Os novos projetos de cidade inteligente passaram a combinar o que há de melhor nas novas gerações de tecnologia para coordenar a cidade da maneira eficiente, ao mesmo tempo em que trouxeram os cidadãos para mais perto do processo decisório, dando-lhes a oportunidade de ajudar a moldar a gestão da cidade (Saunders e Baeck, 2015). Ou seja, projetos de cidade que utilizam de tecnologias avançadas ao mesmo tempo em que envolvem seus cidadãos em um processo de co-criação. Reconheceu-se que o desafio da administração pública é saber como os problemas enfrentados pelas cidades afetam o cotidiano dos cidadãos e, ao mesmo tempo, envolvê-los no compartilhamento de ideias e de soluções possíveis para esses problemas.

Nesta nova abordagem, o aspecto humano é adicionado ao inteligente, e as cidades inteligentes tornam-se, agora, cidades inteligentes e *humanas*.

Isto é baseado na aplicação de abordagens centradas nas pessoas e mais participativas para co-criação, desenvolvimento e produção da nova geração de serviços da Cidade Inteligente, que balanceia a eficiência técnica dos sensores, medidores e infraestruturas, com características mais suaves como o engajamento social, empoderamento dos cidadãos e interação das pessoas nos cenários físicos e virtuais. (PLANUM, 2014, p.11, tradução nossa).

Existem dois aspectos centrais que fazem de as cidades inteligentes serem também humanas. O primeiro deles é o engajamento. O processo de engajamento entre governo e cidadãos ocorre quando o governo se permite ser engajado, ou seja, quando o governo se envolve com os cidadãos para que juntos possam analisar certos aspectos.

Para que as cidades tenham sucesso no processo de engajamento dos cidadãos, elas devem se abrir para o processo de participação e também demonstrar comprometimento político de ser envolvida, respondendo às ideias concretas dos cidadãos (Planum, 2014). Quanto maior a transparência do governo, melhor será seu envolvimento com os cidadãos.

Quando o engajamento entre todos os *stakeholders* relevantes – governo, empresas, cidadãos - está totalmente ativo no que diz respeito à concepção de serviços e desenvolvimento, ocorre o processo de co-criação – o segundo aspecto destacado por Planum (2014). A co-criação permite que o cidadão contribua no desenvolvimento e modelagem da cidade, tornando-se um agente com a capacidade de exercer poder de forma a influenciar os governos nas tomadas de decisões, além de possuir a capacidade de criar e implementar soluções para os problemas da cidade.

Os cidadãos possuem quatro papéis distintos no processo de co-criação: (1) cidadão como um explorador, ou seja, aquele que possui habilidade para descobrir e identificar problemas que são ou invisíveis ou desconhecidos pelo poder público; (2) cidadão como idealizador, com capacidade de trazer conhecimento sobre suas necessidades específicas e prever soluções inovadoras para os problemas cívicos; (3) cidadão como um criador, capaz de ir além de simplesmente sugerir ideias ou soluções e



tomando posição ativa no desenvolvimento e criação de soluções; e (4) cidadão como difusor, ajudando outras pessoas a adotarem os novos serviços (NAMBISAN, S.; NAMBISAN, P., 2013).

Esse processo de co-criação só é possível graças a *IoT* e a *big data*, pois são elas que permitem os cidadãos conectarem-se uns aos outros, acompanharem acontecimentos através dos *smartphones* e participarem dos processos de tomada de decisão.

Saunders e Baeck (2015) listam quatro métodos de como as cidades podem efetivamente empoderar os cidadãos através das tecnologias digitais. A primeira delas é a economia colaborativa, isto é, um sistema de pessoas conectadas que compartilham e trocam produtos e serviços através de plataformas digitais. A segunda é o *crowdsourcing data* - em português, contribuição colaborativa de dados - que funciona com utilização dos conhecimentos e inteligência coletiva, onde as pessoas/cidadãos espalhados pela internet usam sensores de baixo custo de forma a conseguirem resolver problemas, criar novos conteúdos, soluções e desenvolver novas tecnologias, agindo como um suplemento para as largas redes de IoT das cidades. O terceiro método é a inteligência coletiva, as novas tecnologias digitais permitem que os cidadãos se envolvam nas tomadas de decisões de maneira muito mais fácil, como em questões de planejamento e orçamento, permitindo que as cidades tomem decisões mais democráticas e inteligentes. Finalmente, o *crowdfunding* ou financiamento colaborativo, uma modalidade de investimento onde várias pessoas podem investir pequenas quantias de dinheiro em propostas de negócio, geralmente via internet. Nas cidades inteligentes, pessoas podem conectar-se umas às outras *online* para colaborar com fundos para projetos comunitários e/ou os governos podem utilizar o *crowdfunding* para melhorar seus gastos de despesas. Participando em uma ou mais dessas formas, os cidadãos passam a agir como agentes, de maneira ativa com a capacidade de exercer o poder de influenciar as tomadas de decisão dos governos (Biermann et al, 2010).

Contudo, fatores como a má distribuição de renda e corrupção afetam a transparência dos governos e diminuem a confiança dos cidadãos em seus sistemas políticos, conseqüentemente comprometem o engajamento e co-criação da comunidade. Além disso, para que os cidadãos sejam capazes de se envolver e co-criar é preciso que eles também sejam inteligentes, no sentido de dominarem as novas tecnologias. Ou seja, é central a existência de comunidades inteligentes para que os projetos de cidades inteligentes sejam, de fato, voltados para as pessoas – ou, como foi convencionalizado, sejam projetos de cidades inteligentes e humanas.

Para Fleury e Mattos (1991), países que possuem nível educacional elevado são mais capazes de implantar os projetos de cidades inteligentes e humanas, visto que seus sistemas educacionais permitem mais facilmente a capacitação de seus cidadãos. No entanto, o que a experiência tem mostrado é que há projetos de cidades inteligentes e humanas em países de diferentes níveis de desenvolvimento econômico e social. Há que se refletir sobre as disparidades sociais que persistem e que reforçam a dualidade urbana, agora com novos tipos de segregação que são reflexo do domínio ou acesso às novas tecnologias.

Para a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (2016), as cidades inteligentes e humanas são cidades inclusivas, pois oferecem aos seus cidadãos a possibilidade de se integrarem social e economicamente. Mas, para que essa possibilidade se transforme em realidade prática, cabe às gestões locais associarem aos projetos de cidades inteligentes políticas de inclusão digital e disponibilização de infraestrutura tecnológica que conecte as TICs às pessoas. Isto é, avançar para uma nova onda ou geração de projetos de cidades inteligentes que se utilizem das novas tecnologias tanto para o

engajamento quanto para a inclusão social, requalificando o aspecto humano dos projetos de cidades inteligentes.

## Considerações Finais

Os processos da globalização e da urbanização trouxeram para as cidades novos desafios e também oportunidades. As cidades despontaram como atores globais, centros de reprodução da globalização. As cidades são o lugar onde global e local se encontram ou onde a fragmentação e a integração dos processos globalizantes se revelam.

Os governos locais passaram a lidar com muitos e novos problemas e demandas. Precisaram se reinventar, encontrar novos instrumentos de gestão, buscar novas saídas. As novas tecnologias e os projetos associados de cidades inteligentes despontam como um caminho possível, que tanto atendem às necessidades de melhorar a eficiência da gestão, quanto promovem melhorias na qualidade da vida urbana.

A primeira geração de cidades inteligentes foi caracterizada pela parceria central, em ideias e recursos, das grandes empresas de tecnologia. Elas foram provedoras de tecnologia que incentivaram a adoção de suas soluções pelas cidades, sendo que não estavam preparadas para compreender corretamente as implicações de tais soluções tecnológicas ou como afetavam a vida dos cidadãos. A abordagem *top-down* teve como lado negativo isolar a população da gestão pública e, dessa forma, tirou das cidades uma de suas características principais: ser espaço do exercício da cidadania.

Uma nova geração de cidades inteligentes compreendeu o potencial da IoT e da *big data* para, de maneira inovadora e colaborativa, transformar a forma de participação das pessoas na gestão pública. A sociedade foi estimulada a engajar-se na co-criação de soluções para os desafios urbanos contemporâneos. Em uma nova abordagem do tipo *bottom-up* as cidades inteligentes tornaram-se, também, cidades humanas.

As cidades inteligentes e (agora) humanas retomam a noção de que a cidade é espaço construído para e pelas pessoas. O engajamento social se dá pela democratização da gestão pública através do uso das novas tecnologias, o que traz novos desafios. Afinal, para que os processos de engajamento e co-criação ocorram é necessário que o acesso às novas tecnologias – smartphones e internet, por exemplo – seja garantido. Ainda, pressupõe-se também a existência de uma comunidade inteligente e, logo, de uma sociedade que conte com uma boa estrutura educacional, com distribuição de renda mais justa e com transparência das políticas públicas, para considerar o mínimo. Mas, nem todas as cidades com projetos de cidades inteligentes existem num contexto como esse.

Na verdade, ainda que muitas cidades se autopromovam como cidades inteligentes e conquistem boas colocações em rankings internacionais, a maior parte dos projetos desenvolvidos são pontuais – ou saúde, ou segurança, ou educação, ou governança, ou outra área específica. O que significa que os efeitos desses projetos são também pontuais e a cidade, que se pressupõe inteligente e humana, segue lidando com uma teia de questões interdependentes e complexas que se escondem atrás do título conquistado.

Os projetos de cidades inteligentes podem, de fato, auxiliar em uma gestão mais eficiente, permitir a participação democrática, promover o engajamento social e o exercício da cidadania num contexto de novas tecnologias. Mas, não excluí e, ao contrário, requer políticas públicas em paralelo que afastem os riscos de novas segregações e fragmentações e que promovam a inclusão social. Trata-se de um novo

passo evolutivo a ser dado pelos projetos de cidades inteligentes para, agora sim, fazer jus a seu título de ser humana.

## Referências

ABDALA, Lucas N. et al. Como as Cidades Inteligentes Contribuem para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis? Um Revisão Sistemática de Literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, Florianópolis, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.

ALEGRE, Ana Isabel B. L. Globalização vs Segurança: o papel das fronteiras. In: FILHO, Robério Nunes dos A. (Org). *Globalização, Justiça & Segurança Humana: capacitação para a compreensão dos grandes desafios do século XXI*. Brasília: ESMPU, 2011. p. 13-34.

ARAÚJO, Ingrid. Songdo: uma cidade inteligente totalmente controlada via internet. *Pensamento Verde*, 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/cidades-sustentaveis/songdo-cidade-inteligente-totalmente-controlada-via-internet/>>. Acesso em: 26 Mar. 2019.

ARBES, Ross, BETHEA, Charles. Songdo, South Korea: city of the future? *The Atlantic*, 2014. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/international/archive/2014/09/songdo-south-korea-the-city-of-the-future/380849/>>. Acesso em: 20 Mar. 2016.

ASÍN, Alicia. Learning from the first wave of smart cities. CEO and co-founder of Libelium. [S.l.:s.n], 2016. Disponível em: <<https://smartcitiesworld.net/opinions/opinions/learning-from-the-first-wave-of-smart-cities-by-alicia-asin-ceo-and-co-founder-of-libelium>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

BENEDIKT, Oleysa. The Valuable Citizens of Smart Cities: the case of Songdo City. *Graduate Journal of Social Science*, Vienna, v. 12, n. 2, p. 17-36, 2016.

BIERMAN, Frank. et al. Earth system governance: a research framework. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*. Springer, Amsterdam, v. 10, n. 4, p. 277-298, 2010.

BIS – UK DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION AND SKILLS. Smart Cities: background paper. London: Department for business Innovation & skills, 2013. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/246019/bis-13-1209-smart-cities-background-paper-digital.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/246019/bis-13-1209-smart-cities-background-paper-digital.pdf)>. Acesso em: 28 Mar. 2019.

BSI - BRITISH STANDARD INSTITUTE. Making cities smarter: guide for city leaders: summary of PD 8100. Londres: Department for business innovation & skills, 2014. 9 p. Disponível em: <<http://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/smart-cities/resources/BSI-Making-cities-smarter-Guide-for-city-leaders-UK-EN.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2018.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.) *A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política*. Conferência Belém (Por): Imprensa Nacional, 2005.

CENTRE FOR CITIES. Smart Cities. London: [s.n], 2014. Disponível em: <<http://www.centreforcities.org/wp-content/uploads/2014/08/14-05-29-Smart-Cities-briefing.pdf>>. Acesso em: 17 Set. 2018.

COHEN, Boyd. The 3 generations of smart cities. New York: Fast Company Magazine, 2015. Disponível em: <<https://www.fastcoexist.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>>. Acesso em: 20 Mar. 2019.

COSGROVE, Michael. et al. Smarter Cities Series: Introducing the IBM city operations and management solution. New York: Red Books, 2011.

FALCONER, Gordon; MITCHELL, Shane. Smart City Framework: A systematic process for enabling smart+connected communities. San Jose: Cisco Internet Business Solutions Group, 2012.

FLEURY, Maria Tereza L.; MATTOS, Maria Isabel L.. Sistemas Educacionais Comparados. Estudos Avançados, São Paulo, v. 5, n. 12, p. 69-89, 1991.

HANNA, Nagy K., Developing Smart Cities. In: HANNA, Nagy K. Mastering Digital Transformation: towards a smarter society, economy, city and nation. London: Emerald, 2016. Cap. 8, p. 167-174.

HARRISON, Colin; DONNELLY, Ian A. A Theory of Smart Cities. In: Proceedings of the 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Science. Hull: University of Hull, 2011. p. 1-15. Disponível em: <<http://www.interindustria.hu/ekonyvtar/en/Smart%20cities%20and%20communities/Publications/A%20theory%20of%20smart%20cities.pdf>>. Acesso em: 24 Mar. 2019.

KOMNINOS, Nicos. The Age of Intelligent Cities: smart environments and innovation-for-all strategies. Abingdon: Routledge, 2015.

\_\_\_\_\_. Intelligent Cities and Globalization of Innovation Networks. Abingdon: Routledge, 2008.

KORTUEM, Gerd. et al. Educating the Internet-of-Things Generation. IEE Computer Society, Milton Keynes, v. 46, n. 2, p. 53-61, 2013.

LEITE, Carlos. Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012

NAMBISAN, Satish; NAMBISAN, Priya. Engaging Citizens in Co-Creation in Public Services: lessons learned and best practices. IBM Center for The Business of Government: Winsconsi, 2013.

PAIVA, Luciana; SCOTELARO, Mariana. Novos atores no sistema internacional contemporâneo: as unidades subnacionais na nova geografia econômica transnacional. Fronteira, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 91-109, 2010.

PENA, Rodolfo F. A. Cidades e Globalização. Mundo da Educação, [S.l], 2013. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/cidades-globalizacao.htm>>. Acesso em: 28 Ago. 2016.

PLANUM . The Human Smart Cities Cookbook. The journal of Urbanism, v. 01, n. 28, [S.l], 2014.

PRETECEILLE, Edmond. Segregação, classes e política na grande cidade. Cadernos IPPUR, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 15-37, 1996.

RADIO ONU. Urbanização tem grande potencial e grandes riscos, diz chefe da ONU Habitat. UN Multimídia, New York, 2016. Disponível em:< <http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2016/10/urbanizacao-tem-grande-potencial-e-grandes-riscos-diz-chefe-da-onu-habitat/#.WCEZ8S0rKUm>> Acesso em: 25 out. 2016.

REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS. Brasil 2030: Cidades Inteligentes e Humanas. [S.l], 2016.

SANTOS, Boaventura S. (Org.) A Globalização e as Ciências Sociais. 2 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

SAS- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. Big Data: o que é e por que é importante? Disponível em: <[http://www.sas.com/pt\\_br/insights/big-data/what-is-big-data.html#>](http://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/what-is-big-data.html#>). Acesso em: 20 Fev. 2019.

SASSEN, Saskia. The Global City: New York, London, Tokyo. Princeton: Princeton University Press, 1991.

SASSEN, Saskia: Cities in a world economy. London, Pine Forge Press, 2000.

SAUNDERS, Tom; BAECK, Peter. Rethinking Smart Cities From the Ground Up. NESTA, London, 2015. Disponível em:

<  
38

[https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/rethinking\\_smart\\_cities\\_from\\_the\\_ground\\_up\\_2015.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/rethinking_smart_cities_from_the_ground_up_2015.pdf)> Acesso em: 18 Mar. 2019.

UN-HABITAT. Un-Habitat at a glance. 2012. Disponível em: < <http://unhabitat.org/about-us/un-habitat-at-a-glance/>>. Acesso em: 15 set. 2016.

WEISS, Marcos C.; BERNARDES, Roberto C.; CONSONI, Flavia L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, n. 3, 2015. p. 310-324.

### **Smart and (almost) human cities**

*Globalizations and urbanization give cities a prominent place. Local public administrations perceive the international arena and new technologies as a field of opportunity for other solutions and renewal of public policies, thus betting on smart cities and, later, smart and human cities. It is proposed to contextualize cities in contemporary times and to present the evolution, in the theoretical field, of smart city projects from top down to bottom up or from smart cities to intelligent and human cities. This is an analytical, qualitative, dialectical study using primary and secondary sources. It is concluded that smart city projects are alternatives to urban challenges and have evolved from a focus on technological innovations to another focused on social engagement; but in order to be truly intelligent and humane, they must be associated with social inclusion policies.*

**Keywords:** Globalization Smart cities. Human cities. New technologies. Technologic innovation.

### **Ciudades inteligentes y (casi) humanas**

*La globalización y la urbanización otorgan a las ciudades un lugar destacado. Las administraciones públicas locales perciben el ámbito internacional y las nuevas tecnologías como un campo de oportunidad para otras soluciones y la renovación de políticas públicas, apostando así por ciudades inteligentes y, más tarde, ciudades inteligentes y humanas. Se propone contextualizar las ciudades en los tiempos contemporáneos y presentar la evolución, en el campo teórico, de los proyectos de ciudades inteligentes de arriba a abajo o de ciudades inteligentes a ciudades inteligentes y humanas. Este es un estudio analítico, cualitativo y dialéctico que utiliza fuentes primarias y secundarias. Se concluye que los proyectos de ciudades inteligentes son alternativas a los desafíos urbanos y han evolucionado de un enfoque en innovaciones tecnológicas a otro enfocado en el compromiso social; pero para ser verdaderamente inteligentes y humanos, deben estar asociados con políticas de inclusión social.*

**Palabras clave:** Globalización Ciudades inteligentes Ciudades humanas Nuevas tecnologías. Innovación tecnológica.