



CIDADES INTELIGENTES: PARA QUÊ E PARA QUEM?

Autores:

ANA LUIZA MECA DE SOUZA TOFFANO - UFF - mecaanaluiza@gmail.com

Resumo:

As grandes transformações de ordem técnica trouxeram mudanças na organização das cidades e nas formas de cooperação para o trabalho. Surgem, então, as chamadas cidades inteligentes. Mas o que são cidades inteligentes e pra que servem? E, o mais importante: a quem servem? Esse artigo objetiva alcançar possíveis respostas a essas perguntas, pois há vários modelos de cidades inteligentes, porém não há um conceito definido. Faz-se necessário verificar como a instrumentalização da tecnologia pode melhorar a qualidade de vida nas cidades. E, para que isso ocorra, é preciso permitir acessibilidade às informações, sempre levando em consideração o contexto de cada cidade, suas características culturais e diferenças locais, regionais e nacionais. É preciso, ainda, haver um interesse individual em prol do coletivo. Assim, é fundamental que nos preocupemos em participar, planejar, senão corremos o risco de ter apenas cidades digitais, “feitas por poucos e para poucos” com serviços e tecnologias que “não interessam” a coletividade, não sendo, portanto, inteligentes de fato.

CIDADES INTELIGENTES:

Para quê e para quem?

INTRODUÇÃO

A relação entre crescimento/desenvolvimento e serviços urbanos ainda continua como uma grande questão a ser enfrentada pelas sociedades urbanas e industriais. Temos nas cidades regiões (bairros) desenvolvidas e com farto acesso aos serviços urbanos convivendo ao lado de regiões de desenvolvimento informal com difícil, ou até mesmo inexistente, acesso a esses serviços.

As grandes transformações nas cidades se iniciaram na França e Inglaterra no século XIX. Essas transformações de ordem técnica tinham como objetivos garantir maior produtividade, adensamento do solo urbano, ordenamento das cidades e estimular o consumo. Com o surgimento da fábrica moderna, houve mudanças na organização das cidades e nas formas de cooperação para o trabalho. Arrais (2017) lembra que a locomotiva a vapor e o motor elétrico, invenções do século XIX, mudaram a velocidade e a forma de consumir, produzir e se locomover. Essas redes técnicas (energia e comunicação, por exemplo) foram de grande importância no desenvolvimento das cidades. Surge, então, a necessidade de abordagens estratégicas e inovadoras para o planejamento, gerenciamento e governança urbanos.

Tais desafios levam a experimentar novas abordagens para o planejamento, desenvolvimento, financiamento, construção, governança (gestão) e operação de infraestrutura urbana e serviços urbanos, demandando cada vez mais investimentos em novas tecnologias. E, assim, o tema cidades inteligentes vem sendo muito discutido e objetivado nos últimos tempos. É certo que a sistematização dos serviços urbanos pode ajudar, e muito, a melhor planejar as cidades, uma vez que uma cidade que tem conhecimento de sua infraestrutura, que tem mapeado toda a sua infraestrutura e todos seus serviços, pode propor cenários e promover ações mais certeiras e menos dispendiosas, por saber em que situação se encontra, e até mesmo, fazer projeções, melhor ainda quando estas informações estão disponíveis em meio digital.

Essas tecnologias devem estar a serviço do bem estar social promovendo melhorias na qualidade de vida de sua população, porém, há muitas decisões sobre o funcionamento de uma cidade que não podemos delegar somente à tecnologia. Segundo Nam & Pardo (2011), é preciso haver a integração de infraestruturas e serviços mediados pela tecnologia, além de aprendizado social para o fortalecimento da infraestrutura humana e governança para melhoria institucional e envolvimento cidadão.

CIDADES INTELIGENTES: PARA QUÊ E PARA QUEM?

Muitas definições foram somadas ao cenário dos estudos para a criação de novas formas e tecnologias para o gerenciamento das cidades. As iniciativas de se fazerem “cidades inteligentes” surgiram recentemente como um modelo para mitigar e remediar os problemas urbanos atuais e melhorar a qualidade de vida de suas populações.

Segundo Camara & Moscarelli (2016), o conceito de cidade inteligente era pouco discutido, tratando-se apenas de mais uma definição acadêmica. Para Nam & Pardo (2011 apud WEISS *et al.*, 2014), as definições da cidade inteligente são diversas, há uma série de conceitos. Segundo Harrison & Donnelly (2011), a expressão *Smart Cities* ou Cidades Inteligentes não é nova, podendo ter suas origens no crescimento inteligente de Bollier (1998) do final da década de 1990, que defendeu novas políticas de planejamento urbano, tendo sido adotada desde 2005 por uma série de empresas de tecnologia para a aplicação de sistemas de informação complexos que tinham como objetivo integrar o funcionamento de diversos serviços de infraestrutura urbana.

E, desde então, passou a significar qualquer forma de inovação baseada na tecnologia no planejamento, desenvolvimento e operação de cidades. A título de exemplo: publicação de dados em tempo real sobre a operação de serviços municipais (sensores de tráfego); medição de serviços de energia, água; radares meteorológicos. Tais informações cruzadas podem produzir benefícios diversos, como prevenção de acidentes (no caso de radares meteorológicos), melhorias no tráfego de veículos (disponibilização das condições do trânsito e da estrada), dentre outros. Ou seja, não há um único modelo de cidade inteligente nem uma definição única de cidade inteligente. Antes, porém, de conceituarmos cidade inteligente, segundo Weiss *et al.* (2014), é preciso relacioná-la ao conceito de cidade digital:

“A cidade digital é caracterizada primordialmente pela capacidade de implementação de tecnologias de comunicação, promovendo o acesso amplo a ferramentas, conteúdos e sistemas de gestão, de forma a atender às necessidades do poder público e seus servidores, dos cidadãos e das organizações (KOMNINOS; YOVANOF & HAZAPIS, 2009). Já a cidade inteligente emerge da cidade digital. A visão de inteligência das cidades vem da convergência entre a sociedade do conhecimento – onde a informação e a criatividade têm grande ênfase e que considera os capitais humano e social como seus mais valiosos ativos (CASTELLS, 2012) – e a cidade digital – que faz extensivo uso de sistemas de telecomunicações e recursos da internet como meio para transformar significativamente as formas de relacionamento e de vida.” (KANTER & LITOW, 2009; COELHO, 2010; NAM & PARDO, 2011b apud WEISS *et al.*, 2014, p.3)

Ainda, cidades inteligentes dependem do desenvolvimento contínuo, utilizam as capacidades da cidade digital para:

“[...] implementar sistemas de informações que melhorem a disponibilidade e a qualidade das infraestruturas e serviços públicos, incrementando sua capacidade de crescimento e estimulando a inovação e o desenvolvimento sustentável. Isso significa que a cidade digital não é necessariamente inteligente, mas a cidade inteligente tem, obrigatoriamente, componentes digitais”. (WEISS et al., 2014, p.2)

No século XXI, dá-se o início do uso das TIC (tecnologia de informação e comunicação). Estas, segundo ITU (2014 *apud* CAMARA; MOSCARELLI, 2016, p. 2) impactam a urbanização, a logística e os negócios, a estrutura em rede nas cidades, os serviços básicos e os sistemas de gerenciamento ambiental, além de operações governamentais dependentes de dados, e, principalmente, afetam as interações entre pessoas.

Vimos alguns conceitos a respeito de cidades inteligentes, mas cabe a pergunta: para que servem? Para que uma cidade inteligente seja um agente de transformação, impactando em resultados positivos, promovendo melhoria na qualidade de vida de sua população, esta deve ser vista como um grande sistema orgânico, no qual, segundo Dirks & Keeling (2009 *apud* NAM; PARDO, 2011) se tem a inter-relação entre os sistemas principais como uma rede, como um sistema vinculado. “Enquanto os sistemas em cidades industriais eram principalmente esqueleto e pele, as cidades pós-industriais são como organismos que desenvolvem sistema nervoso, o que lhes permite se comportar de forma inteligente e coordenada”. (MITCHELL, 2006 *apud* NAM; PARDO, 2011, p. 284).

Para Camara & Moscarelli (2016), as cidades inteligentes devem permitir:

“[...] a interação com os atores via internet; sistemas, métodos e práticas para o gerenciamento integrado de serviços de qualquer natureza; sistemas para o tratamento de grandes volumes de dados estruturados e não estruturados; sistemas de georreferenciamento; aplicações inteligentes embarcadas em toda sorte de bens; tecnologias de identificação por radiofrequência e etiquetas digitais colocadas em produtos e cargas, otimizando os processos logísticos e as transações comerciais; sensores e sistemas de inteligência artificial que percebem e respondem rapidamente a eventos ocorridos no mundo físico, desencadeando processos digitais que passam a ter consequências cada vez mais imediatas e significativas no mundo, conectando pessoas, empresas e poder público a qualquer tempo e em qualquer lugar.” (CAMARA; MOSCARELLI, 2016, p. 3)

Ainda segundo os mesmos autores, as TICs podem acarretar cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, ao possibilitar a implementação de novos canais de comunicação entre os atores, buscando sempre a transparência e a democratização no acesso a informações. (CAMARA; MOSCARELLI, 2016)

Também para Weiss *et al.* (2014), os resultados mostram que a implementação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) na prestação dos serviços públicos trouxe maior eficiência às atividades de gestão da cidade. Porém, a implementação de componentes de TICs não deve ser vista como a solução única para a resolução dos problemas nas infraestruturas e serviços públicos urbanos. É preciso decidir cautelosamente sobre vários aspectos: financeiros, legais, políticos, e sociais:

“Cidades inteligentes são aquelas que têm por objetivo a melhoria na qualidade dos serviços aos cidadãos e que o estabelecimento de sistemas integrados baseados em TICs não é um fim em si, mas mecanismos por meio dos quais os serviços são fornecidos e as informações são compartilhadas.” (NAM; PARDO, 2011b *apud* CAMARA; MOSCARELLI, 2016, p. 3)

Na dimensão tecnológica, a cidade inteligente deve criar um ambiente para compartilhamento de informações, colaboração, interoperabilidade e experiências perfeitas para todos os habitantes em qualquer lugar da cidade. Para Zook & Graham (2007 *apud* NAM; PARDO, 2011), dado o embrião experiencial entre o ciberespaço e espaço material, a categoria do conceito da cidade inteligente compreende a noção de uma cidade híbrida (STREITZ, 2009 *apud* NAM; PARDO, 2011), que consiste em uma realidade com suas entidades físicas e habitantes reais e em paralelo uma cidade virtual de homólogos de entidades e de pessoas reais. Na prática, uma onipresente nuvem de comunicação é sustentada e habilitada por uma vasta infraestrutura física de TI (cabos, dados, centros e intercâmbios).

Com relação à dimensão humana, a criatividade é reconhecida como um motor principal para a cidade inteligente e, portanto, a educação, aprendizagem e conhecimento humano têm fundamental importância, devendo a cidade inteligente criar um clima adequado para uma classe criativa emergente. Ou seja, o capital intelectual e social é indispensável. “A cidade inteligente é [...] uma mistura híbrida de empreendimentos sociais, empreendimentos culturais e empreendimentos econômicos.” (BARTLETT, 2005 *apud* NAM; PARDO, 2011, p. 285).

Em se tratando da dimensão institucional, uma comunidade inteligente deve ser definida como uma comunidade em geral, variando de uma pequena vizinhança a uma comunidade nacional de interesse comum ou compartilhado, cujos membros, organizações e instituições governamentais estão trabalhando em parceria para usar a tecnologia da informação para promover transformações significativas, incorpora, nesse sentido, questões de governança e política. (INDUSTRY CANADA, 1998 *apud* NAM; PARDO, 2011).

A nova inteligência das cidades, então, reside na combinação cada vez mais eficaz de redes de telecomunicações (os nervos), onipresente inteligência (cérebros), sensores e *tags* (órgãos sensoriais) e software (conhecimento e competência cognitiva). Para Nam & Pardo (2011) as cidades inteligentes apresentam três dimensões: tecnológica, humana e institucional.

Harrison & Donnelly (2011) citam os teóricos West (1999) e Batty (2010) que também trabalham com base em sistemas biológicos, para demonstrar comportamentos de escala e

sistemas urbanos e suas conexões, os quais apontam que, enquanto nos sistemas biológicos, estas redes podem ser o sistema nervoso ou sistema circulatório, nos sistemas urbanos, a hipótese é de que podem ser as redes sociais e econômicas. Em contrapartida aqueles autores citam Jacobs (1961), Allen (1997) e Portugali (2000), que pensam a cidade como um sistema complexo. Essa abordagem introduz conceitos como interconexão, *feedback*, adaptação e auto-organização, a fim de proporcionar uma compreensão do crescimento e evolução das cidades.

Ou seja, para Harrison & Donnelly (2011) as cidades inteligentes oferecem novos instrumentos que permitem a observação de sistemas urbanos em um nível micro para o entendimento a nível macro. Ainda segundo aqueles autores, as cidades inteligentes fornecem uma nova forma de instrumentação para observar como as pessoas “usam” a cidade e, portanto, podem permitir novas abordagens para as teorias das cidades. Através de novas fontes de informação, as cidades esperam inovar e criar oportunidades para a melhoria da qualidade de vida.

Ou seja, essa crescente acessibilidade às informações nos permitirá desenvolver sistemas urbanos capazes de informar cidadãos, empresários, organizações civis e governos sobre como suas cidades funcionam e sobre onde enfrentar possíveis problemas, facilitando, assim, propor possíveis soluções.

Porém, é preciso salientar que a adoção de modelos ditos de “sucesso internacional” não considera as especificidades historicamente construídas das cidades, o que Ferreira (2011) chama de uma banalização do espaço. Também para Jenks (2010), é necessário levar em consideração o contexto dentro do qual as cidades existem (seus antecedentes culturais e diferenças regionais e nacionais), devido à natureza dinâmica das cidades, assim é também com relação às técnicas. E, assim, as cidades inteligentes podem ser consideradas uma evolução técnica em busca da harmonização entre o mundo real (material) e o mundo virtual (imaterial).

Há muitas decisões sobre o funcionamento de uma cidade que não podemos delegar somente à tecnologia (WASHBURN, 2017, não paginado). Concordo com Washburn (2017) quando afirma que uma cidade que diminui a coesão social (ações nas áreas social, econômica e territorial) através da tecnologia não pode ser chamada de inteligente. Ou seja, é fundamental que nos preocupemos em participar, planejar, pois a tecnologia não “anda sozinha”.

Arrais (2017) aponta que uma das principais características da técnica é a “disseminação diferencial no espaço das cidades”, na qual o centro das cidades é dotado de maior densidade técnica, possibilitando uma melhor circulação de mercadorias, pessoas e ideias. É a fluidez do capital que torna isso possível, valorizando certas regiões da cidade em detrimento de outras. Com o aparecimento da energia elétrica, por exemplo, novos hábitos de consumo foram criados, ou seja, a presença da técnica na cidade alterou as formas de circulação de pessoas, mercadorias, formas de comunicação, habitação, dentre outros, transformando e produzindo os espaços, e, também, ordenando e administrando o tempo, seja para produzir, circular, consumir ou acumular. (ARRAIS, 2017, p. 74-76).

Como apontado por Carlos (2010), o processo de mundialização que vem ocorrendo nas cidades, enquanto extensão do capitalismo, ao tentar integrar espaços no sistema mundial, cria contradições, deterioração e desintegração de outros espaços. Segundo Lefebvre (1991 *apud* ARRAIS, 2017), no mundo moderno a técnica invade a prática social e a própria cidade se torna um “objeto técnico”:

“[...] na cidade, a técnica a assume a função de artefato (ferramenta e utensílio), sistema (rede) e relação (expertise de uso). Mumford (1992), em Técnica e Civilização, lembra que a técnica não é autônoma, pois resulta do acúmulo de experiências do conjunto da sociedade. Podemos dizer que a cidade, ao longo da história, tornou-se, por excelência, um meio de produção, divulgação e celebração da técnica.” (ARRAIS, 2017, p. 68-69)

Mas, para Giddens (1991 *apud* ARRAIS, 2017, p. 72-73), a relação (expertise de uso), trata de como a técnica organiza o cotidiano e interfere em nossas atividades diárias (produção, consumo, lazer e comunicação), nos envolvendo em “um jogo de confiança e risco”, uma vez que ninguém se pergunta como foram produzidas ou como funcionam, ou quem as controla, pois estão “naturalizadas” na cidade. Para Arrais (2017), essa naturalização leva a uma alienação técnica e, quem controla essas redes, na verdade, controla automaticamente a cidade e vida das pessoas. Também para Harvey (2011), o acesso à informação e o controle dos fluxos de informações desempenham um papel importante nas cidades.

Winters (2010 *apud* NAM; PARDO, 2011) aponta que a alta tecnologia migra para as cidades inteligentes, atraindo melhores níveis de escolaridade e mão-de-obra qualificada. “Lugares inteligentes estão ficando mais inteligentes enquanto outros lugares ficam menos inteligentes porque esses lugares atuam como um ímã para pessoas e trabalhadores criativos” (MALANGA, 2004 *apud* NAM; PARDO, 2011, p. 285). E, assim, juntamente com o influxo de pessoas inteligentes, uma nova cultura criativa orientada por eles conduz ao desenvolvimento urbano e, em contrapartida, à competitividade.

Ou seja, como apontado por vários autores, há a importância de um suporte social, uma vez que a técnica também é resultado do acúmulo de experiências da sociedade. Devemos, portanto, fugir do reducionismo de olharmos as evoluções “técnicas, em si, como elemento reestruturador do espaço urbano” (FERREIRA, 2011, p. 41), sem levarmos em consideração os aspectos sociais. Também para Lefebvre (2001), projetos e planos para o desenvolvimento das cidades precisam estar apoiados em ações concretas dos que serão afetados por eles, os verdadeiros sujeitos da ação. Ainda segundo Ferreira (2011), a ênfase dada ao desenvolvimento técnico pode naturalizar as mazelas que são socialmente construídas e ratificadas dentro do movimento de reestruturação do sistema capitalista.

Portanto, verificou-se que a propagação tecnológica não é um fim em si, mas apenas um meio para reinventar as cidades para uma nova economia e sociedade. A preparação institucional e a governança comunitária são essenciais para o sucesso das iniciativas de cidades inteligentes. (NAM; PARDO, 2011).

Assim sendo, essa infraestrutura e tecnologia devem ser acessíveis e disponíveis para todos. É preciso livrar-se de barreiras relacionadas à linguagem, cultura, educação, desenvolvimento de habilidades e deficiências (COE *et al.*, 2001 *apud* NAM; PARDO, 2011). Uma iniciativa de cidade inteligente torna-se uma abordagem integrada para conectar comunidades (governos, empresas, escolas, organizações sem fins lucrativos e cidadãos individuais), criando serviços específicos para a cidade alavancando habilidades e capacidades coletivas, através de governança transparente, atividades estratégicas e promocionais, redes e parcerias. (NAM; PARDO, 2011).

Para Mauher & Smokvina (2006 *apud* NAM; PARDO, 2011), a transformação para a cidade inteligente implica interações de componentes tecnológicos com políticas, instituições e componentes de transição. Segundo Lindskog (2004 *apud* NAM; PARDO, 2011), as iniciativas bem sucedidas são o resultado de uma coalizão de negócios, educação, governo e cidadãos individuais, ou seja, há o envolvimento ativo de todos os setores da comunidade. Governança significa colaboração, cooperação, parceria, envolvimento do cidadão e participação. (COE *et al.*, 2001 *apud* NAM; PARDO, 2011). Colaboração entre diferentes setores funcionais e esferas (governo, negócios, acadêmicos, sem fins lucrativos, voluntariados, organizações, entre outros), e entre diferentes jurisdições dentro de uma determinada região geográfica. (NAM; PARDO, 2011).

Assim, é essencial o desenvolvimento de sistemas, redes e plataformas de conhecimento e inovação urbana que permitam informar e integrar os cidadãos, fazendo-os participar, para tornar as cidades mais sustentáveis, eficientes e inclusivas e, por conseguinte, inteligentes. (CIDADES SUSTENTÁVEIS 2020, 2015).

E, ainda, segundo Massey (2009), o espaço, aqui, lê-se, a cidade, deve ser entendida como produto de inter-relações, através de interações (do global ao local); como a esfera da possibilidade da existência da multiplicidade – pluralidade contemporânea, coexistência da heterogeneidade positiva – e como um produto sempre em construção, construção também social, “[...] sempre no processo de fazer-se.” (MASSEY, 2009, p. 29), pois, “[...] para que o futuro seja aberto, o espaço também deve sê-lo.” (MASSEY, 2009, p. 32).

Assim, o processo de planejamento deve ser compartilhado por todos, pois o espaço público tem que ser um bem comum, sem barreiras. É primordial haver interesse social, coletivo, sobrepondo-se ao interesse individual, embora a ação deva partir de cada indivíduo, sujeito próprio da transformação, assegurando seus valores e direitos, para que todos, juntos, alcancem a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Portanto, encontrar um equilíbrio entre delegar decisões operacionais, aumentar a participação na governança frente a constantes mudanças, ainda é uma questão a ser enfrentada. Concordo com Washburn (2017) quando este afirma que “cidades inteligentes tomam melhores decisões. Mas as cidades que são inteligentes e democráticas tomam as melhores decisões ao permitir que os cidadãos debatam vigorosamente a linha correta de ação [...] deixando a tecnologia executar corretamente.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Viu-se que o desenvolvimento de sistemas, redes e plataformas de conhecimento e inovação urbana são essenciais às cidades, uma vez que permitem informar e integrar os cidadãos, fazendo-os participar das decisões e projetos para a cidade. Porém, os desafios para a implementação de cidades inteligentes no Brasil são grandes, uma vez que temos graves questões sociais que carecem de melhor enfrentamento. Portanto, a proposição de cidades inteligentes deve ser vista e avaliada com cautela.

Não se deve chegar ao consenso de que ser digitalmente conectado significa ganho de capital social. Deve haver coesão social para que se chegue a um resultado o mais próximo possível do desejável por todos. A cidade inteligente precisa ser real, concretizada, rumo à democratização do acesso e bom uso da informação. Não devem se tratar apenas de discursos, devem promover a melhoria das condições de vida nas cidades, em busca da boa governança e do bem estar coletivo. Para tanto, a participação efetiva dos sujeitos diretamente influenciados deve ser imperativa, pois, segundo Jane Jacobs (CIDADES SUSTENTÁVEIS 2020, 2015, não paginado), “as cidades têm capacidade de fornecer algo para todos, só porque, e só quando, elas são criadas por todos.”

A cidade inteligente deve, portanto, ser um conceito que compreenda as ações tecnológicas, humanas e institucionais. Liderar uma iniciativa de cidade inteligente requer uma abrangente compreensão das complexidades e interconexões entre fatores sociais e técnicos de serviços e ambientes físicos na cidade, considerando ainda características e experiências locais, regionais e nacionais, evitando a repetição de modelos. É imperativo que a construção dessas cidades inteligentes conte com a participação efetiva de todos os seus sujeitos.

REFERÊNCIAS

- ARRAIS, Tadeu Alencar. *Seis Modos de Ver a Cidade*. Goiânia: Cãnone Editorial, 2017.
- CAMARA, Inara Pagnussat; MOSCARELLI, Fernanda. *O planejamento urbano como instrumento para cidades inteligentes*. In: 5º SICS; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS. Porto Alegre, 2016.
- CARLOS, Ana Fani. *A Reprodução da Cidade como Negócio*. In: Carlos, Ana Fani & Carreras Carlos (Orgs.) *Urbanização e Mundialização – estudos sobre metrópole*. São Paulo: Editoracontexto, 2010. p. 29-37.
- FERREIRA, Álvaro. *A cidade no século XXI – Segregação e banalização do espaço*. Rio de Janeiro: Consequência, 2011.

- HARRISON, C.; DONNELLY, I. 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://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/viewFile/1703/572>>. Acesso em: 17 nov. 2017.
- HARVEY, David. *Espaços de Esperança*. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- JENKS, Mike; JONES, C.A. *Dimensions of the Sustainable City*. New York: SPRINGER, 2010.
- LEFEBVRE, Henri. *O Direito à Cidade*. Edição revisada. São Paulo: Centauro, 2001.
- MASSEY, Doreen. *Pelo espaço: uma nova política de espacialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- MINISTÉRIO DO AMBIENTE, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ENERGIA. *Cidades Sustentáveis 2020*. Porto: 2015. Disponível em: < www.dgterritorio.pt>. Acesso em: 16 nov. 2017.
- NAM, T.; PARDO, T. A. *Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions*. In: Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research. New York: ACM, 2012, p. 282-291. Disponível em: < http://www.ctg.albany.edu/publications/journals/dgo_2011_smartcity/dgo_2011_smartcity.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2017.
- WASHBURN, Alexandros. Traduzido por Lis Moreira Cavalcante. *Smart Cities: a promoção da desigualdade?* ArchDaily. 9 Out. 2017. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2017.
- WEISS, Marcos Cesar *et al.* *Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre*. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management). Disponível em: < www2.pucpr.br>. Acesso em: 08 nov. 2017.