

CIDADES INTELIGENTES

DE QUE FORMA AS NOVAS TECNOLOGIAS —
COMO A COMPUTAÇÃO EM NUVEM, O *BIG DATA* E
A INTERNET DAS COISAS — PODEM MELHORAR
A CONDIÇÃO DE VIDA NOS ESPAÇOS URBANOS?

| POR ANDRÉ LEMOS

CIDADES DIGITAIS

Nos anos 1990, o debate entre as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o espaço urbano estava sob a égide do termo “cidades digitais”. O objetivo era dotar esse espaço de uma infraestrutura digital eficiente, como forma de estímulo a processos inovadores nas estruturas de governo, nas empresas e no comércio. A intenção era reaquecer o ambiente público, ampliar os laços comunitários e a participação política. Nessa proposta, a inclusão social se daria pela democratização do acesso a equipamentos tecnológicos e redes digitais. Em relação à esfera política, os projetos visavam criar ferramentas de *e-government*, para promover a transparência por meio de ouvidorias, com a intenção de conferir maior poder de influência e de decisão ao cidadão.

Essas iniciativas continuam a ser implementadas e aperfeiçoadas, mas o crescimento da Internet trouxe mudanças substanciais a esse cenário. Primeiramente, houve uma ampliação considerável do acesso à Internet nas várias camadas da sociedade brasileira e mundial — entre 2000 e 2013, passamos de 361 milhões para mais de 2,4 bilhões de internautas (34% da população mundial). Em segundo lugar, assistimos a um acelerado e agressivo desenvolvimento de sistemas de geolocalização, acesso, consumo e distribuição de informação. Isso se deu principalmente com o advento da computação em nuvem (impulsionada pela popularização de *smartphones* e *tablets*), da expansão de formas de tratamento de dados — o chamado *Big Data* — e da comunicação entre os objetos — nomeada de “Internet das Coisas”, a qual é viabilizada por sensores e etiquetas



CIDADES INTELIGENTES SÃO COMPOSTAS POR PROCESSOS SENSÍVEIS AO CONTEXTO, LIDANDO COM UM GIGANTESCO VOLUME DE DADOS, REDES EM NUVEM E COMUNICAÇÃO ENTRE DIVERSOS OBJETOS

de radiofrequência instalados nos mais diversos artefatos, dotando-os de capacidade infocomunicacional em rede. De acordo com um estudo divulgado pela Cisco, essa tecnologia deve gerar um lucro de, pelo menos, US\$ 613 bilhões para as empresas em 2013.

CIDADES PRECISAM SER INTELIGENTES

Se nos anos 1990 falávamos de “cidades digitais”, hoje o termo emergente é “cidades inteligentes” (do inglês *smart cities*). Se digital era compreendido como o acesso a computadores e a implantação da Internet no espaço urbano, inteligente refere-se a processos informatizados sensíveis ao contexto, lidando com um gigantesco volume de dados (*Big Data*), redes em nuvens e comunicação autônoma entre diversos objetos (Internet das Coisas). Inteligente aqui é sinônimo de uma cidade na qual tudo é sensível ao ambiente e produz, consome e distribui um grande número de informações em tempo real.

Esse processamento inteligente servirá como referência e norteará as tomadas de decisões de empresas, governos e cidadãos, com o intuito de tornar as atividades urbanas mais eficientes e sustentáveis nas esferas econômica, social, ecológica e política. Consequentemente, o foco hoje são projetos que visam tornar a economia, a mobilidade urbana, o meio ambiente, os cidadãos e o governo mais inteligentes. A cidade passa a ser um organismo informacional que reage e atualiza todos sobre suas condições a qualquer hora.

Fala-se também em “cidadão inteligente” (*smart citizen*), conceito no qual as pessoas também passam a ser produtoras de informação. Com o conhecimento acessível e mais próximo de suas atividades cotidianas, elas podem não apenas ter uma melhor percepção do espaço onde vivem, mas também propor soluções criativas e inovadoras para as suas cidades. Por exemplo, o uso

da Internet das Coisas, da computação em nuvem e do *Big Data*, associado ao *Open Data* — política de abertura de dados públicos pelas instituições governamentais —, pode ajudar no trânsito (carros, postes, semáforos e pessoas trocando informações em tempo real), no controle da poluição ambiental (sensores de CO₂ ou de ruído, em pontos estratégicos da cidade, que se comunicam com aplicativos de celular), no uso mais eficiente da eletricidade (tecnologia *smart grid*, na qual objetos sabem o que consomem e são autoprogramados para poupar energia durante o seu funcionamento) etc.

Projetos similares têm sido implantados em várias cidades no mundo. De forma integrada, temos experiências de cidades inteligentes em construção como Songdo, na Coreia do Sul — onde tudo está conectado à Internet e até garrafas pet terão sensores para identificar se os moradores jogam o lixo no cesto de reciclagem correto —, e Masdar, em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes — onde painéis de energia solar irão armazenar e gerar eletricidade para toda a cidade, além da implantação de ônibus e carros elétricos. Há também projetos interessantes sendo desenvolvidos em Portugal (PlanIT), na Holanda (Amsterdam Smart City) e no Brasil (em Porto Alegre, no Rio de Janeiro — com o desenvolvimento de sistemas para prever possíveis desastres naturais — e em Belo Horizonte — com o monitoramento da iluminação pública, por meio de sensores que analisam a sua vida útil).

INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO DE TODOS

Nessa nova fase, é importante uma política efetiva de abertura de dados e estímulo ao cidadão, para que ele veja os celulares e as redes sociais como instrumentos políticos. As cidades inteligentes podem ajudar tanto o poder público a reconhecer problemas em tempo real, quanto o cidadão a produzir informações, auxiliando a mapear, discutir e enfrentar essas dificuldades. O conhecimento pode gerar ações políticas e soluções criativas se moradores forem informados — de forma detalhada e sistemática — sobre índices de poluição, níveis de ruído e problemas de trânsito ou de segurança pública de sua região, por exemplo.

Nesse contexto, podemos citar a importância das redes sociais como fator impulsionador nas recentes manifestações contra o aumento na tarifa do transporte público. Essas ferramentas são instrumentos de conversação e troca aberta de informações, mas ainda são novidade para muitos governos que não sabem utilizá-las.

78% DOS MANIFESTANTES CONTRA O AUMENTO DA TARIFA NO TRANSPORTE PÚBLICO SE ARTICULARAM POR MEIO DAS MÍDIAS SOCIAIS, MOSTRANDO COMO ELAS ESTÃO DIRETAMENTE LIGADAS ÀS RUAS



Dados atuais indicam que 78% dos participantes souberam dos movimentos e se articularam por meio das mídias sociais, mostrando como elas são importantes para a comunicação e estão diretamente ligadas às ruas, e vice-versa.

É preciso implementar, junto aos mecanismos da democracia representativa, processos de democracia direta e participativa que estejam sintonizados com as ferramentas digitais. Isso também significa promover a *smart city* e o *smart citizen*.

ATENÇÃO ÀS CONTRADIÇÕES E EFEITOS COLATERAIS

Problemas como controle, vigilância e monitoramento de coisas e pessoas emergem nesse novo cenário e devem ser encarados com seriedade. A ênfase na tecnologia pode também inibir formas mais inteligentes de lidar com os problemas. Por exemplo: o uso de aplicativos, sensores e mapas pode ajudar no trânsito, mas uma solução mais viável é o incentivo ao uso da bicicleta. A importância dos negócios e da inovação tecnológica nos projetos das cidades inteligentes pode levar à privatização do espaço público, à mecanização do cidadão em função da estrutura burocrática, ou à adoção de soluções automatizadas para o espaço urbano

que atendam mais aos interesses de empresas do que da população.

A crença na correlação entre sociedade interligada por redes digitais pode não levar necessariamente à melhoria da qualidade de vida nas metrópoles. Criatividade e esforços políticos devem ser empreendidos para fazer com que a qualidade de vida seja sempre o aspecto mais importante.

São grandes os desafios para encarar os projetos de cidades inteligentes, ainda mais se entendemos como “inteligência” os processos que estimulam a criatividade, o criticismo, a democratização e não somente a adoção de tecnologias digitais. As iniciativas não vão, necessariamente, criar uma metrópole mais sensível e promissora apenas por oferecer objetos com sensores interligados a redes digitais. Sem uma discussão política em relação às novas ferramentas informacionais, nada garante que teremos, no futuro, cidades de fato mais inteligentes. ●

PARA SABER MAIS:

- *O que é cidade digital?* André Lemos. Disponível em: www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/o-que-cidade-digital.
- *Beyond the “smart city”*. Adam Greenfield. Disponível em: www.urbanscale.org/2011/02/17/beyond-the-smart-city.

ANDRÉ LEMOS > Professor associado da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (UFBA) > alemos@ufba.br