

IMAGINÁRIO E TECNOLOGIA: CIDADES “INTELIGENTES” E POÉTICAS URBANAS¹

**Artur Simões Rozestraten²; Caio Adorno Vassão³; Gabriel Mazzola Poli de Figueiredo⁴;
Lucas Girard⁵**

Em 2016, constituiu-se um grupo de estudos dedicado ao tema das Cidades ditas “Inteligentes” (ou “Smart Cities”) sediado na FAU-USP, integrado ao Núcleo NaWEB e ao Grupo de Pesquisa CNPq “Representações: Imaginário e Tecnologia” (RITe). O grupo reúne pesquisadores de diversas áreas e níveis acadêmicos com a proposta de abordar de modo crítico e consequente o fenômeno das Smart Cities considerando seus aspectos tanto tecnológicos como também antropológicos e sociopolíticos. Dentre as propostas deste Grupo de Estudos está a construção de indicadores quanto à dita “inteligência” das cidades. Por princípio, os indicadores propostos têm por meta a inserção da complexidade inerente à vida política das cidades contemporâneas nas considerações oficiais e legitimadas, que são tanto uma referência jurídica como certificado homologativo para a sanção pública e privada de linhas de investimento para o desenvolvimento urbano.

Até agora, observa-se a tendência a uma interpretação tecnocêntrica quanto à integração da tecnologia digital no ambiente urbano, sendo as dimensões sociopolíticas preteridas tanto temporal como prioritariamente: aparecem como adendo a posteriori, em um segundo plano de prioridades – sendo que, para muitas referências urbanísticas (Jacobs, por

¹ Mesa Coordenada apresentada no Eixo Temático 03 – Imagem / Imaginário / Imaginação/ do IX Simpósio Nacional da ABCiber.

² Professor doutor, docente e pesquisador na FAUUSP. Coordenador científico do NaWeb (Núcleo de Apoio à Pesquisa em Ambientes Colaborativos na Web), que abriga o Grupo de Estudos em Smart Cities (FAUUSP) e o Grupo de Pesquisa CNPq “Representações: Imaginário e Tecnologia” (RITe) associado ao Centre de Recherche Internationales sur L’Imaginaire (CRI2i). Pesquisador associado ao INCT Internet do Futuro para Cidades Inteligentes. E-mail: artur.rozestraten@usp.br

³ Professor doutor (FAUUSP), pesquisador associado ao NaWeb, desenvolve sua pesquisa de pós-doutorado na FAUUSP. Coordena o Grupo de Estudos em Smart Cities (FAUUSP). É consultor com atuação em educação, tecnologia digital, complexidade aplicada e projetos no nexa entre tecnologia, meio urbano, atividades colaborativas e inovação. E-mail: caio@caiovassao.com.br

⁴ Mestrando na área de Tecnologia da Arquitetura (FAUUSP). Engenheiro eletrônico (POLI-USP) e coordenador do Grupo de Estudos em Smart Cities (FAUUSP). E-mail: gabriel.poli.figueiredo@gmail.com

⁵ Lucas Girard é arquiteto urbanista, mestrando na área Projeto, Espaço, Cultura na FAUUSP. É bolsista do CEST - Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia e membro do Grupo de Estudos em Smart Cities (FAUUSP).E-mail: lucas.girard@usp.br

exemplo) a cidade é eminentemente um fenômeno sociopolítico. Além disso, a dimensão poético-estética da urbanidade ainda é um aspecto apenas debilmente considerado, quando presente, neste contexto – sendo que, para muitos urbanistas (Argan, por exemplo), a cidade é uma entidade fundamentalmente poético-estética.

Quais as implicações da atribuição da *inteligência*, característica tipicamente humana à cidade? O que torna uma cidade *Smart*? A medida que existem Smart Cities, existiriam “Stupid” Cities? Em cidades voltadas para a previsibilidade e o controle, o que de *City* resta à Smart City? Quais vivências seriam possíveis em uma versão brasileira da Smart City? Quando utiliza-se o termo “Smart City”, ao que se refere? Há um conceito guarda-chuva mais preciso e rigoroso para denominar a presença disruptiva da tecnologia digital no meio urbano?

A proposta dessa mesa foi a de expor e debater critérios com os quais se possa constituir a ideia de uma urbanidade que dialogue de modo frutífero – mesmo que também de modo problemático e complexo – com a tecnologia de ponta: suas questões antropológicas, a renovação conflituosa dos embates das forças sociais, a alteração das modalidades perceptuais da ambiência urbana e a própria reconfiguração da ideia de “cidade”. Propõe-se, inclusive, questionar a própria denominação “inteligente” ou “smart”, procurando por elucidar outros planos e aproximações quanto a esse campo de entendimento da urbanidade que possa promover um entendimento mais rigoroso, crítico e fecundo.

Pretende-se, nesse artigo, expor de maneira sintética o conteúdo apresentado na mesa e no subsequente debate.

Palavras-chave: Imaginário; Tecnologia; Smart City; Cidade Inteligente.

1. Aproximações críticas às Smart Cities: Artur Simões Rozestraten

As aproximações críticas ao tema das Smart Cities tem aqui como ponto de partida uma reflexão sobre os esforços realizados desde 2014 na interação entre o Núcleo de Apoio à Pesquisa em Ambientes Colaborativos na Web (NaWeb) – grupo multidisciplinar da Universidade de São Paulo (USP) que reúne pesquisadores das áreas de Arquitetura e Urbanismo (FAUUSP), Ciência da Computação (IMEUSP) e Ciência da Informação/Biblioteconomia (ECAUSP) –, e o “*Intelligences des Mondes Urbains*” (IMU), Labex da Université de Lyon, por meio do Prof. Jean-Jacques Wunenburger (Lyon 3) e do IMUAlpha, a partir da concepção conjunta do Colóquio Internacional ICHT “Imaginário: Construir e Habitar a Terra” que teve uma primeira edição em São Paulo em 2016 com o subtema “Cidades “Inteligentes” e Poéticas Urbanas” < <http://www.fau.usp.br/icht2016/> > e terá uma segunda edição em Lyon em Abril de 2017 < <https://icht2.sciencesconf.org/> >. Essa reflexão crítica permite expor as bases teóricas e fundamentos conceituais que sustentam essa e outras experiências correlacionadas, que ainda compartilham entre si tanto a convicção da necessidade de abordagens multidisciplinares aos temas urbanos, quanto o embasamento de suas estratégias investigativas e proposições projetuais no âmbito das tecnologias, das poéticas e do imaginário.

As questões que moveram o ICHT2016 foram as seguintes e se desdobraram em tantas outras.

Afinal, o que é uma cidade inteligente?

Cidade inteligente e *Smart City* são sinônimos absolutamente equivalentes? O conceito de inteligência corresponde *ipsis litteris* ao que se entende por *smart*, ou não? A lida com essa questão demanda uma epistemologia específica e envolve investigações críticas sobre o fenômeno relativamente recente que promove uma extensão crescente de conceitos próprios da cibernética e da ciência da computação aos ambientes urbanos sem, contudo, evidenciar impertinências e inadequações. Faz-se necessário, portanto, para a fundamentação de uma perspectiva histórica e criteriosa sobre o tema, enfrentar duas outras questões:

Quais parâmetros poderiam defini-la? A cidade inteligente é um fenômeno inédito ou algo intrínseco ao construir e habitar a Terra?

Que parâmetros específicos distinguiriam as noções de inteligência e *smart* da clássica noção antropológica que entende que toda a produção humana em seu amplo horizonte de expressões técnicas e artísticas é fruto do desejo, do trabalho e da inteligência humanas? A extensão da faculdade humana da inteligência ou da expertise/esperteza/*smart* às coisas

produzidas pelo homem precisaria se restringir ao universo técnico do mundo contemporâneo cibernético ou poderia ser feita indiscriminadamente em todos os tempos técnicos em uma perspectiva de “longa duração” seguindo os passos da humanidade desde uma tecnologia paleolítica da pedra lascada à cerâmica e à fundação das primeiras cidades no Oriente Próximo? A ambiguidade inerente à aplicação de faculdades que se manifestam no ser humano (não exclusivamente) – inteligência e esperteza – às coisas é resultado de uma intenção semântica de promover uma “confusão” de conceitos ou é consequência de uma apropriação ingênua que ignora a dimensão simbólica aí envolvida?

Com as cidades inteligentes/*smart cities* estamos frente a um fenômeno original ou a manifestações contemporâneas de fenômenos próprios do universo técnico de fazeres profundamente enraizados na cultura e que dizem respeito ao imaginar, planejar e construir cidades, alterando naturezas precedentes e instaurando “outras naturezas” artificiais?

Onde e como estão os exemplos concretos que pretendiam apresentar a viabilidade sensível e inquestionável de tais cidades e que foram amplamente difundidas na Internet nos últimos anos: Masdar junto à Abu Dhabi nos Emirados Árabes, Songdo próximo à Seul na Coreia do Sul, PlanIT Valley, na região de Paredes em Portugal?

Que versão fantasiosa da breve história das cidades inteligentes/*smart cities* pode desconsiderar o fiasco urbanístico, a inviabilidade construtiva e social e as dívidas homéricas envolvidas em tais iniciativas?

O que explica que anti-exemplos urbanísticos fundamentem um determinado projeto de cidade futura?

Como experiências tão na contramão da *pólis* e avessas ao sentido político e social de cidade – que se constituem mais propriamente como anti-cidades – continuam referenciando projetos de futuro para cidades tão qualificadas, problemáticas e complexas como o Rio de Janeiro e São Paulo?

Como a experiência e a cultura urbana de *ciudades/cities/cités* que histórica e etimologicamente se pautam na pluralidade, na diversidade social, na desigualdade, na manifestação de conflitos vários que ganham expressões públicas – simbólicas, espaciais e institucionais – nas quais se busca enunciar, explicitar, dialogar, garantir direitos, deveres e liberdades aos cidadãos deixaram de ser os referenciais de inteligência para o futuro das cidades em prol de outras inteligências menos inteligentes?

As desastrosas aventuras urbanísticas de Masdar, Songdo – pouco alardeadas, diga-se de passagem –, promoveram contudo algumas constatações (que demandaram alguma inteligência dos empreendedores) e, conseqüentemente, uma guinada importante na história recente das cidades inteligentes/*smart cities*.

A primeira mudança foi conceitual e considerou o que se aprendeu a respeito de erguer uma dessas cidades “do zero”: é caro, trabalhoso, lento e arriscado, em suma, o avesso de um bom negócio.

É certo que tanto Masdar como Songdo não são exatamente “cidades novas” isoladas em um território virgem. São mais propriamente condomínios ou *business districts* adjacentes a grandes centros – Abu Dhabi e Seul, respectivamente – com os quais estabelecem uma relação parasitária, isto é, utilizam sem contrapartida equivalente uma infraestrutura instalada de produção, transporte (aeroportos, estações de trens, metrô, terminais de carga), centros comerciais, estabelecimentos educacionais, serviços vários, etc. O que se concluiu é que é muito mais *smart* “transformar” cidades já existentes, especialmente se foram qualificadas e mundialmente reconhecidas como ambientes urbanos notáveis – como Barcelona, Amsterdam, Londres, Lyon, Rio de Janeiro, e a lista é longa contemplando cidades de todos os continentes – em cidades inteligentes/*smart cities* do que fazê-las brotar do chão. Tais cidades oferecem ainda a vantagem de terem milhões de cidadãos ávidos por uma cidade melhor, integrados a um sistema de Internet conectado a outros milhões de dispositivos móveis.

A segunda mudança é semântica e envolve estratégias de marketing. Se o termo *smart city* pode trazer à tona os corpos de Masdar e Songdo, vale a pena usar outra nomenclatura menos atrelada a tais experiências. No mundo neolatino pode-se simplesmente traduzir *smart* por inteligente e propagar algo como: *ville intelligentes*, *cittá intelligente*, *ciudad inteligente*, etc. Mas, há ainda outras variações com termos como *smart environment*, e o recurso ainda mais *smart* de usar siglas enigmáticas como IoT (Internet of Things) para uma comunicação mais fluida e menos exposta a investigações etimológicas.

A terceira mudança foi financeira. Após o fracasso retumbante dessas iniciativas no Oriente e na Ásia, resultando em endividamento e debandada de parceiros comerciais, os empreendedores vislumbraram nos recursos públicos uma fonte muito mais segura de financiamento de outras aventuras ou laboratórios, *start-ups*, bem menos voláteis.

Empresas de TI e investidores que já arriscaram seus fundos na Babel dos canteiros de obras de Masdar, Songdo e afins, podem agora investir recursos muito mais módicos em seguras parcerias com prefeituras, universidades e agências de fomento e manter ações planejadas de marketing de médio prazo que contribuam com a consolidação de um ambiente favorável à cultura *smart* e às iniciativas urbanas inteligentes para a qual – supostamente – toda e qualquer iniciativa digital web deve convergir.

Afinal quem há de se opor ao projeto coletivo de transformar as cidades – especialmente as nossas, tão limitadas, “burras” mesmo, com limitações conflitos e problemas mais do que evidentes e conhecidos – em *idades inteligentes*?

Diferente de qualquer outra decisão ou empreendimento que envolva uma interação com o mundo sensível e que, sendo projeto/problema, envolve necessariamente perdas e ganhos, o modelo da cidade inteligente é monofacetado, só tem ganhos a oferecer, como se fosse possível não haver perdas significativas com tamanho projeto.

Onde estão as limitações, as perdas, as restrições, as exclusões, as exceções e os problemas decorrentes do modelo de *idades inteligentes*?

No breve tempo de uma década, *grosso modo*, o empreendimento das cidades inteligentes/*smart cities* se afastou convenientemente do mercado corporativo, e se aproximou de maneira bem-sucedida do poder público, das universidades e das agências de fomento afirmando-se como um modelo tecnológico estatal, com diversos níveis complementares e integrados na esfera federal, estadual e municipal.

Quem poderia questionar as “boas intenções” desse *pool* da *intelligentsia* que de maneira tão abnegada se esforça em favor da *smartificação* do mundo?

Estariam poética e inteligência em polos antagônicos ou unidas neste processo?

Nem toda iniciativa transformadora (logo, poética) que se vale ou pretende se valer do potencial técnico que já se apresenta como uma realidade e se ampara em: conexões à internet em banda larga; dispositivos móveis pessoais de baixo custo; *Big Data* ou extensos bancos de dados; sistema robusto de computação em nuvem concorda; se integra ou aceita tácita e passivamente o modelo cidade inteligente/*smart city*.

Que outros cenários urbanos futuros almejam *hackers*, *makers*, *gamers*, artistas urbanos, grafiteiros, *geeks* e outros habitantes tão diversificados de nossas cidades?

Que inteligências urbanas podem ser formadas na conjugação de tantas e tão plurais inteligências múltiplas e tantas e tão variadas experiências técnicas?

Afinal, na longa duração da sobrevivência das técnicas em um mundo de profunda desigualdade há quem viva em São Paulo em um contexto técnico do século XIX (ou anterior), outros do século XX e uma minoria, de fato, no século XXI.

Que outros cenários urbanos futuros podem ser projetados quando se considera a longevidade, as crescentes práticas urbanas de atividades físicas, de cultivo de alimentos, de culinária e alimentação saudável, de intervenções e apropriações de espaços públicos, de intercâmbios culturais, interação à distância e fabricação digital, por exemplo?

Que alternativas mais inteligentes/interessantes/lúdicas/ricas/justas se apresentam à *smart city*?

Em outras palavras:

Que perspectivas críticas se delineiam hoje quanto ao construir e habitar a Terra?

Que experiências e proposições projetuais apontam alternativas e demandam reflexões?

Como as poéticas urbanas interagem, tensionam, subvertem e transformam as questões em pauta?

O enfrentamento de tais questões segue na pauta do ICHT2017 e recebeu uma significativa contribuição metodológica com a formação do Grupo de Estudos em Smart Cities, empreendida pelos debatedores/autores parceiros nesta mesa.

Atualmente esse Grupo, vinculado ao NaWeb, e articulado ao RITe (Grupo de Pesquisa “Representações: Imaginário e Tecnologia”) se reúne no espaço do Atelier Fraccaroli na Cidade Universitária em São Paulo, interage com o RELAB (Laboratório de Representações da FAUUSP), e conta com a participação de pesquisadores de várias áreas de conhecimento.

Recentemente, em fins de 2016, o NaWeb se associou ao INCT Internet do Futuro para Cidades Inteligentes, pretendendo colaborar neste Instituto com uma visada crítica e propositiva sobre o tema. É certo que nesse propósito, o Grupo de Estudos mencionado tem um papel chave.

Além do ICHT, dois outros projetos desenvolvidos pelo NaWeb articulam-se ao tema das cidades contemporâneas e futuras, dos ambientes colaborativos e redes sociais na Internet e podem enriquecer a partir de suas práticas exploratórias e experimentais o debate sobre o

tema: o projeto ARQUIGRAFIA <www.arquigrafia.org.br> (FAPESP 2012/24409-2) e o projeto Smart Audio City Guide.

O projeto ARQUIGRAFIA que recebe auxílio-regular da FAPESP se propõe a constituir uma constelação de imagens digitais de edifícios e espaços urbanos brasileiros e da comunidade lusófona com base em um ambiente colaborativo na Web, no qual usuários particulares e usuários institucionais compartilham imagens, constroem conhecimento e formulam conjuntamente juízos críticos sobre configurações plásticas e espaciais de arquitetura e urbanismo.

O intuito do projeto ARQUIGRAFIA é promover o encontro de estudantes, professores, arquitetos, fotógrafos e leigos interessados no tema, tendo a língua portuguesa como articuladora da comunicação entre realidades culturais com raízes em uma mesma matriz também portuguesa, para o compartilhamento de imagens, o diálogo, o intercâmbio de referências e o aprofundamento do conhecimento sobre realidades espaciais, construtivas, sociais tão diversas quanto as que se apresentam nas grandes metrópoles e no interior do Brasil, nas grandes cidades e nos rincões do norte e do sul de Portugal, em Cabo Verde, Moçambique, Angola, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe, Timor-Leste.

Em uma plataforma pública, aberta e gratuita o [ARQUIGRAFIA](#) desenvolve uma intensa parceria com a Biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) para a preservação de originais fotográficos e conta hoje com a colaboração de mais de 1700 usuários interagindo sobre uma coleção com mais de 10.450 imagens digitais temáticas georreferenciadas, disponibilizadas para livre acesso, com direitos autorais protegidos por licenças [Creative Commons](#).

Para participar e colaborar com o ARQUIGRAFIA basta acessar o site, criar um login e começar a interagir com outros usuários e com um universo de imagens digitais originais e em boa parte inéditas. Cada imagem disponível no site está catalogada e georreferenciada, e é possível inserir comentários e registros de impressões sobre as características plásticas e espaciais das arquiteturas e espaços urbanos representados. O site tem várias funcionalidades e, para usuários cadastrados, permite download de imagens em alta resolução.

O desenvolvimento piloto do software para o ARQUIGRAFIA permite hoje a difusão pública e gratuita do template +GRAFIA que pode amparar tecnologicamente a configuração de ambientes colaborativos de imagens digitais georreferenciadas de outras áreas de conhecimentos, para além da Arquitetura, como a Botânica, as Artes e a Geologia, por exemplo.

Desde fins de 2016 o ARQUIGRAFIA está acessível também como [aplicativo Android](#) para smartphones na Google Play Store, o que possibilita colocar o sistema “na palma da mão” de quem circula pelas cidades. Com isso os usuários podem comparar as transformações que um edifício ou um trecho urbano sofreram no tempo, além de poder realizar novas fotografias in loco e subir suas contribuições com novas imagens também georreferenciadas no sistema. Novas versões futuras do aplicativo permitirão em breve identificar usuários online, configurar circuitos ou *tours*, promovendo assim uma maior interação entre usuários diretamente nos espaços das cidades.

O projeto Smart Audio City Guide < <https://vimeo.com/77111941> >, por sua vez, inicialmente (2011) designava-se “Cidades Inteligíveis” e hoje se denomina Sonor City, sendo um ambiente colaborativo na Web, baseado em áudio, que se vale de informações georreferenciadas e GPS, como suporte à experiência urbana de deficientes visuais e videntes, amparados por smartphones, com microfones e fones de ouvido.

O objetivo geral do projeto é colaborar para a inclusão social urbana da comunidade específica de pessoas com deficiência visual (cegos ou com visão subnormal). A proposta é que esta rede não-exclusiva, que reúne deficientes visuais e videntes, possibilite a construção, com base em um sistema colaborativo de inteligência coletiva, um amplo banco de informações em áudio – constantemente ampliado pelos próprios usuários – que possa amparar, orientar e estimular o caminhar independente e a experiência urbana dos deficientes visuais nas cidades. Em um sentido mais pragmático, esta rede teria um papel complementar, perfeitamente integrável a outras formas de apoio à locomoção, como o uso da bengala e cães-guia.

Amparada no sistema de geoposicionamento por satélite (GPS), a rede se vale de dispositivos móveis conectados à Web que, por meio de fones e microfones, possibilitam aos usuários receberem informações de voz georreferenciadas enquanto se deslocam pela cidade. As informações disponíveis, gravadas por outros usuários que já passaram por aquele lugar e colaboraram com comentários, podem garantir maior segurança ao percurso, mas, principalmente, podem enriquecer a vivência do ambiente urbano, estimulando a percepção de aspectos sonoros, olfativos e táteis da paisagem do entorno. Tal enriquecimento da experiência do ambiente urbano diz respeito também à interação social virtual entre usuários, promovida pela rede e às possibilidades de desdobramentos com encontros reais entre usuários nos espaços da cidade. Os usuários também podem gravar novas informações em áudio com suas impressões, sugestões e dicas para outros deficientes visuais. A reunião de todas estas informações vem a constituir então – coletivamente e de modo colaborativo –, um

acervo de impressões não-visuais sobre a paisagem de cidades invisíveis, mas sensíveis aos cegos, pois abertas aos demais sentidos além da visão. Odores (banca de flores, feiras, restaurantes, marcenarias), sons (escolas de música, camelôs, sirenes, zumbidos, ruídos, pássaros), texturas de paredes e pisos (desníveis, degraus, rampas, trechos com piso irregular), barreiras (troncos de árvores, postes e equipamentos urbanos como lixeiras, bancos, pontos de ônibus, orelhões) podem ser mapeados pelo conjunto de usuários e, progressivamente, uma malha de impressões, particularmente significativas para este grupo especial de usuários, é tecida.

Em interação, os usuários são estimulados a assumir uma posição ativa no processo de “aprender uns com os outros”, ampliando e ressignificando as experiências individuais à medida que se articulam a uma esfera coletiva dinâmica e crítica. Não sendo de uso restrito ou exclusivo de deficientes visuais, a rede também oferece aos videntes (aqueles que têm visão normal) a oportunidade de outras experiências no ambiente urbano, e a interação social com usuários cegos e/ou com baixa visão, promovendo assim aproximações entre pessoas e a desmontagem de estereótipos e pré-conceitos.

A construção e a permanente ampliação e aperfeiçoamento deste áudio-mapa de informações/impressões de ambientes urbanos não visíveis, coletivamente composto por cegos para cegos, capacita o projeto Sonor City a ampliar o sentido de cidadania, acessibilidade e mobilidade a dois universos integrados, o mundo virtual da Internet e o mundo real tangível de ruas, calçadas, praças, parques e edifícios, que compõem as cidades brasileiras, e onde as pessoas se encontram e interagem.

2. Direito à Cidade Revisitado - sistemas distribuídos e vida urbana: Caio Adorno Vassão

Nos últimos anos, o crescimento significativo do uso de dispositivos de acesso digital em banda larga (TELECO, 2016), somados à crescente exigência do acesso via Web a serviços públicos, semi-públicos e privados de caráter urbano indica que, dentro em breve, o aspecto fundamental de uma cidade que, deste modo, é crescentemente pautada pela telecomunicação será a conectividade.

Neste contexto, o que significará o exercício da cidadania?

Vice-versa, se a conectividade torna-se um elemento básico desse exercício, qual é a natureza estatutária da conectividade, hoje e no futuro? Trata-se de um serviço público de

acesso livre considerado essencial para o exercício da cidadania? Ou configura um serviço privado de acesso tarifado considerado opcional? O quanto a conectividade digital se tornou concretamente uma ferramenta de civilidade, cidadania e ação política nas cidades de hoje?

Ao levantar a necessidade uma nova abordagem para a questão urbana, Lefebvre menciona o direito à cidade, indicando a necessidade de um entendimento rigoroso dos critérios de construção sócio-espacial dos encontros e das trocas, sem que sejam submetidas ao seu valor (financeiro-monetário) de troca (LEFEBVRE, 1991, pp.105-106). Hoje, esses espaços de troca estão amplamente desenvolvidos em meios digitais, compondo comunidades virtuais de pujança que ameaçam substituir os espaços urbanos de encontro e troca – tanto numericamente (número de encontros e trocas, e número de pessoas), como politicamente (fatos políticos e encaminhamento de conflitos políticos).

Como elucidar a dimensão política da conectividade para a cidadania contemporânea, e incluí-la nas considerações oficiais quanto às “Cidades Inteligentes”?

Em certo sentido, o nexos amplamente difundido quanto às *Smart Cities* e Cidades Inteligentes se refere à configuração do meio urbano para que ele opere como uma plataforma otimizada de negócios. Neste contexto, o espaço para o exercício da cidadania a partir de uma perspectiva democrática é cada vez mais compreendido como o desenvolvimento, em caráter independente, de novos aplicativos (“apps”), serviços e plataformas de interação sócio-produtiva, tendo como pano de fundo inescapável a operação destas entidades segundo a organização conhecida como “distribuída”. Assim, compreende-se a criação de um meio urbano afeito às complexidades sócio-políticas inerentes à cidade como a promoção de “ecossistemas de inovação”, que sustentariam a construção de “negócios de interesse social”, ou seja, empreendimentos comerciais cujo subproduto seria o incremento da qualidade de vida urbana – sempre sustentando tais empreendimentos com a intensa colaboração de seus usuários por meio da coordenação de sistemas distribuídos. A reboque de numerosos “cases de sucesso”, uma geração de microempreendedores compreende que o “bem que pode fazer pelas cidades” será por meio do empreendimento de novos negócios. Essa interpretação da ação urbana como um subproduto do empreendedorismo acaba sendo a representação pragmática de caráter mais benéfico da cidade compreendida como plataforma de negócios – e ainda assim gera resultados muito aquém do que Lefebvre reputa como sendo o necessário para o bom convívio nas cidades, já que por princípio os empreendimentos comerciais têm como meta a transação comercial, mesmo que de caráter assistencial – como no caso dos chamados “negócios sociais”, que serviriam ao interesse social – ou seja, muito longe das “trocas não mediadas pelas finanças”.

A tênue relação entre a efetiva qualidade de vida, como postulada por Lefebvre, e esse campo comercial de construção de negócios, é de fato insuficiente para se compreender um outro campo expandido de potencialidades para a construção de uma urbanidade entranhada pela tecnologia digital. Como levantado na secção anterior, há um complexo sócio-cultural de grande extensão que se desenrola nas cidades, tendo nas tecnologias digitais seu *métier*, e que em nada se subscrevem à compreensão reducionista da cidade aos adjetivos “*smart*” ou “inteligente”. Cresce nas grandes cidades um conjunto de iniciativas que têm em comum o acesso ininterrupto à Internet: espaços de co-working, maker spaces, hacker spaces, fab-labs, e tantas outras formas ocupação da cidade e de suas edificações para a construção coletiva e colaborativa de propostas que são de tal modo mais complexas do que o nexo “*smart*” ou “inteligente” que sequer é possível classificá-las de modo eficaz – no entanto, sua pertinência para a construção de uma compreensão aberta e distribuída da tecnologia digital é inegável, sendo o caráter educacional destas iniciativas comumente o fator que levou à sua fundação.

Tanto do lado da construção da cidade como plataforma de negócios, como do lado da construção da cidade como um campo de experimentação sócio-cultural, o acesso à rede de dados é o fator inescapável. O caráter da Internet é sua constituição como uma rede de telecomunicações “distribuída”: a rede *distribuída*, diferentemente das redes *centralizadas* e *descentralizadas*, não é dominada por um centro de controle, tem grande resiliência e escalabilidade, tendendo à inclusão de usuários em uma dinâmica de interação polissêmica. A emergência de uma “Cidade Distribuída” é, a rigor, o pano de fundo comum a todas essas iniciativas (VASSÃO, 2014): todos e quaisquer sistemas urbanos – quer sejam públicos, privados, de caráter comercial ou de acesso gratuito – geridos por meio do uso da Internet tendem a ser contaminados por sua dinâmica distribuída, que é, em suma, “desterritorializada” (DELEUZE e GUATTARI, 1995), passando a estender-se por todo o território tocado pela rede, ou seja, todo o globo. Essa dinâmica distribuída emerge em numerosas manifestações sócio-culturais que apoiam-se em interações sociais “trans-locais” – que se desenrolam simultaneamente em múltiplos locais conectados pela rede –, não sendo a menos relevante a proliferação de negócios pautados pela colaboração de seus usuários e tendo a cidade como seu nexos de aplicação – a exemplo de *apps* como o Waze, GoogleMaps, FourSquare, PokemonGo, além de inúmeros navegadores do meio urbano pautados e sustentados pelo conteúdo voluntariado por seus usuários. Por outro lado, as ações tradicionais em urbanismo – desenho urbano, planos diretores, delineamento de políticas públicas e legislação, etc. – tendem a ser suplantadas, pelo menos no imaginário público, por ações concentradas não na reconfiguração das cidades e da legislação que a rege, e sim na reconfiguração no modo como

os cidadãos interagem entre si e com o meio urbano. Ou seja, o urbanismo tem sido posto em segundo plano frente à expansão das ações do Design de Interação, que definem as dinâmicas interacionais que crescentemente configuram o “estar na cidade”.

A cidadania tende a ser profundamente reconfigurada nos anos vindouros. Exatamente porque o caráter da interação social nas grandes cidades tende a ser questionado incisivamente pela popularização e proliferação aceleradas da tecnologia digital. A socialidade na Cidade Distribuída depende diretamente da conectividade constante de seus cidadãos. No entanto, essa conectividade ainda é compreendida como um serviço privado provido aos cidadãos mediante remuneração por uso – e ainda promove-se, recentemente, um incremento das restrições ao uso livre da banda disponível, por meio das práticas de “franquias de acesso”. Em complemento a isso, outra problemática emergente relacionada ao exercício da cidadania é a questão derivada na geração incessante de dados a partir do próprio processo de interação em meios digitais: todo cidadão é ora convertido em um gerador de informações a respeito de si, sua interação com outros cidadãos e com o meio urbano. Concretamente, não há uma “etiqueta de privacidade e criptografia” que permita que esse oceano de dados seja gerenciado de modo democrático, e tende-se à apropriação indébita de dados a respeito do cidadão e seus hábitos.

O aspecto fundamental para que as cidades sejam o locus de uma transformação sócio-cultural que tenha na tecnologia digital um alicerce da cidadania e da democracia será a alfabetização ou a “literácia” digital, que é o processo por meio do qual a população poderá compreender o contexto tecnológico em que adentram inadvertidamente. Especificamente, a educação quanto à literácia digital deverá ser capaz de informar os cidadãos de seus direitos no contexto da chamada “Computação Ubíqua” (WEISER, 1996), de tornar explícita a incongruência entre a demanda por conectividade para o exercício da cidadania e a sua oferta privada como serviço de caráter exclusivo e opcional, de promover o debate público e amplo a respeito das mudanças promovidas pela popularização da tecnologia digital sobre os regimes de propriedade e acesso a espaços, informações, plataformas de colaboração e oportunidades.

Assim como o termo “Cidade Inteligente”, novos regimes econômicos, como a chamada “Economia Colaborativa”, também exigem melhor e mais rigorosa elaboração, sendo que a conectividade também é um elemento *sine qua non* neste contexto – tanto em relação aos negócios que utilizam esforço de seus usuários, quanto para as iniciativas de ação social coordenada, como ocupações, manifestações e compartilhamento de recursos materiais.

Por fim, se é possível considerar-se um “meta-espaço” das relações sociais que configuram o espaço da cidade (VASSÃO, 2008 e 2010), esse meta-espaço está sendo rapidamente reconfigurado pela interação sócio-produtiva mediada pela telecomunicação barata, acessível e onipresente no tecido social e urbano. As consequências dessa transformação -- tanto para o tecido urbano como para o tecido social -- ainda são pouco compreendidas. Mas a conectividade também barata, acessível e banalizada precisa ser considerada como um bem de acesso geral, para que cidade pautada pela conectividade seja, de fato, democrática.

3. Smart Cities no contexto brasileiro - Gabriel Mazzola Poli de Figueiredo

O modelo urbanístico Smart City surgiu no bojo da discussão sobre a sustentabilidade do crescimento urbano mundial. As projeções para 2050 preveem o aumento da população mundial acima da marca de 9 bilhões de pessoas (UNITED NATIONS, 2015). Constrói-se um cenário em que apenas uma resposta rápida e incisiva poderia evitar a iminente falência do nosso modo de vida, e foi justamente assim que o discurso da Smart City conquistou espaço na agenda política, no meio acadêmico e na mídia. Por ser relativamente recente, entretanto, ele ainda não está consolidado.

Inicialmente composto por grandes empreendimentos de empresas de tecnologia e incorporadoras imobiliárias, o universo das cidades inteligentes logo mudou de foco e passou a um movimento de *smartificação* das cidades já existentes. Em geral, essas iniciativas seguem ou uma linha *Hard* - priorizando investimentos em infraestruturas, especialmente de telecomunicações e controle - ou uma linha *Soft* - priorizando iniciativas voltadas para a capacitação de capital humano e social.

A atual ausência de consenso sobre o que é uma “cidade inteligente”, entretanto, gera definições genéricas, das quais um dos poucos consensos é um pretendido ganho de eficiência no uso de recursos e na entrega de serviços à população. Como, onde, e para quem essa eficiência servirá raramente são questões postas em pauta, o que abre margem para a apropriação do discurso por uma retórica de consumo tecnológico que pode não ter compromisso algum com melhorias sociais e urbanas.

Essa imprecisão descritiva e o modelo de gestão empresarial da cidade brasileira - em que a urgência por melhorias, a pressão do setor privado e a falta de gestores preparados

criam um contexto em que se buscam soluções de contenção de maneira desarticulada - fazem com que se tornar *Smart* seja um esforço de marketing, para captar mais investimentos. Busca-se acelerar o processo por meio de soluções padronizadas e estudos de casos de outras cidades, muitas vezes significativamente diferentes em seus processos históricos de formação e contextos urbanos/sociais. Essa maneira de se fazer a cidade inteligente por um modelo urbanístico a-histórico, genérico e universal depende de duas crenças:

- (i) Os fenômenos urbanos são plenamente compreendidos;
- (ii) A solução para os problemas urbanos está ao alcance por meio de tecnologias existentes ou quase-existentes.

Esse é um grave erro conceitual, uma vez que as cidades brasileiras sofrem de problemas sociais como, por exemplo, favelização, inacessibilidade, violência urbana e (i) mobilidade. Se tratam de problemas ainda incompreendidos e com inúmeros atores com valores e interesses conflitantes - e é improvável que a aplicação de um modelo a-histórico, genérico e universal resulte em qualquer melhoria significativa. Se muito, a aplicação de tal modelo, sem a adequada revisão da lógica por trás das políticas públicas, tornaria mais eficientes as políticas públicas ineficazes que já conhecemos. Corre-se risco, nesse aumento de eficiência, de agravar desigualdades e conflitos.

Se reconhecidas as especificidades sociais e territoriais, por outro lado, o vasto potencial dessa tecnologia poderia ser aplicado para abordar problemas até hoje ignorados pela agenda política: a promoção de pleno acesso a direitos básicos, o enfrentamento da pobreza e favelização, a igualdade racial e de gênero, etc.

Nesse sentido, as novas possibilidades de sensoriamento e georreferenciamento dos dados urbanos podem permitir dimensões inéditas de análise das dinâmicas manifestas na cidade. Uma cidade inteligente poderia usar essa tecnologia para obter informação de qualidade acerca de fenômenos já observados, porém nunca antes com tamanha granularidade ou confiabilidade de informação: por exemplo, monitorando por setor censitário o acesso à saneamento básico, moradia digna, saúde e educação, construindo um mapa da cidade para mostrar as discrepâncias de acesso e orientar investimentos onde eles são mais urgentes. O uso de smartphones e geolocalização, aliados a novos dispositivos legais, poderia resultar no redesenho da tradicional pesquisa Origem-Destino, provendo informação precisa que embasa políticas públicas de mobilidade mais eficazes.

Além de infraestrutura e visibilidade operacional, a cidade inteligente também poderia prezar pela participação do cidadão, que deve ter acesso a programas de capacitação digital, política e urbanística para poder colaborar tanto com a identificação das questões a serem

enfrentadas na cidade como com o desenho e monitoramento das políticas públicas e serviços que lhe serão disponibilizados.

A cidade inteligente deve reconhecer a multiplicidade de estilos de vida, de interesses, de potenciais e de problemas que se manifestam no seu território. Longe de ser uniforme, a cidade é muito heterogênea e é palco de numerosos e complexos conflitos. Uma cidade inteligente se utiliza de tecnologia social, antes da digital, para mediar esses conflitos e possibilitar a convergência de interesses da melhor maneira possível para a população, visando o bem estar coletivo, a justiça social e a realização plena do potencial dos cidadãos que nela habitam.

Esperou-se, nessa palestra, questionar a ideia da Smart City como modelo urbanístico universal e propor uma reflexão sobre como priorizar a aplicação dessas tecnologias para enfrentamento da pobreza, da favelização urbana, do acesso pleno a direitos básicos, da igualdade racial e de gênero.

4. Infraestrutura e poder: reprogramando o território - Lucas Girard

Conforme indicaram Buckminster Fuller e Marshall McLuhan, uma acurada apreensão das propriedades espaciais e arquitetônicas dos sinais eletromagnéticos que amparam a vida contemporânea é apontada como esforço crucial no sentido de se construir modos de vida condizentes com as mutações sociais provocadas pela imersão em ambientes desenhados por fluxos incessantes de ondas de transmissão de informação eletrônica. "É urgentemente necessário um melhor entendimento do que são as mídias, para que se possa então programar totalmente o ambiente", dizia McLuhan em 1977. É também sabido e notório que o planejamento e a exploração das infraestruturas de TIC são predominantemente de caráter privado, bem como as informações que por elas circula. A extensão e as características destas infraestruturas vem sendo progressivamente visualizadas pelo público, mas o debate sobre sua implementação ainda é realizado em fóruns restritos. Já nos anos 1960, conforme o artigo do sociólogo do Rand Institute, Harold Sackman "*A Public Philosophy for Real Time Information Systems*", sabia-se que concentração de informação por algumas poucas organizações consistiria em uma grave ameaça à democracia.

Enquanto aproxima-se o momento em que o processo de ampliação da

infraestrutura de conectividade embarcada no ambiente urbano e natural receberá o impulso de aceleração da disponibilidade da tecnologia 5G - que trazem a reboque as campanhas de IoT e Smart Cities - são mister iniciativas transdisciplinares que desenvolvam estratégias de visualização desta infraestrutura que permitam à sociedade um completo entendimento da arquitetura global e dos vários sistemas técnicos que compõe o mundo digital. É urgente especificar as principais camadas de que são compostas a arquitetura da infraestrutura da informação, articulando seus sistemas, tecnologias, e as formas de representações, iconografias e notação destes vários sistemas em uma narrativa linear. Serão perpassadas as materialidades de satélites de telecomunicações, cabos de fibra óptica, estações de rádios, centros de processamento de dados e dispositivos móveis - e suas respectivas estratégias de implantação no território.

Justifica-se esta necessidade dada a preponderâncias destas infraestruturas para a redefinição dos modos de vida contemporâneos. Suas características fundamentalmente transterritoriais afetam sobremaneira os arranjos institucionais e legais que sustentam sistemas democráticos vigentes. Descrevê-las em sua relação com a geografia e o território é inclui-las na ampliação do debate público sobre os impactos antropológicos das tecnologias da informação e comunicação. Nesse sentido, deve-se descrever a materialidade e territorialização das redes mundiais de infraestrutura de informação e comunicação (RTIC), bem como investigar seu desenvolvimento histórico e analisar a integração das infraestruturas RTIC aos demais sistemas infraestruturais e sua relação com crescente tendência de controle técnico do espaço- e como, neste processo de integração, não apenas se ampliam e conectam territórios, mas o próprio território é redefinido.

É necessária a revisão e ampliação de noções estabelecidas do que é *infraestrutura*, dado o poder destes sistemas na construção e determinação da sociabilidade contemporânea. Seu uso predominante atual é no sentido de gerar ganhos de produtividade nos setores industriais e de serviços e de disciplinar o consumo através da popularização de terminais móveis para uso individual.

Por fim, parece necessário realizar alguns questionamentos: Não seria imperativa a construção de um marco ético que oriente a aplicação destas tecnologias para o estabelecimento de *redes de cooperação* orientadas para a modelagem de estratégias para fomentar desenvolvimento social, para o alcance de uma condição universal de cidadania

plena? É de fundamental importância que as infraestruturas que informatizam o ambiente urbano e natural ganhem visibilidade aos olhos do público e protagonizem o debate coletivo: o que são essas infraestruturas informacionais? Como se caracterizam os invisíveis territórios que elas desenham? Que recursos elas podem oferecer para uma reinvenção da vida urbana?

Referências bibliográficas

ARQUIGRAFIA. Disponível em: <www.arquigrafia.org.br>. Acesso em: out. 2016.

DELEUZE, Giles; GUATTARI, Félix. *Mil-platôs - capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro, Editora 34, 1995.

EASTERLING, Keller. *Extrastatecraft: The Power of Infrastructure Space*. New York. Verso, 2014.

HU, Tung-Hui. *A Prehistory of the Cloud*. Massachusetts, MIT Press, 2015.

LEFEBVRE, Henri. *O direito à cidade*. São Paulo: Moraes, 1991.

MALECKI, E.J. - *The Economic Geography of the Internet's Infrastructure*. *Economic Geography*, Vol. 78, No. 4 (Oct., 2002), pp. 399-424. Clark University, 2002.

McLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem. Understanding Media*. 5ª ed. São Paulo. Editora Cultrix, 1979.

NAWEB. Disponível em: <<http://nap.usp.br/naweb/>>. Acesso em: out. 2016.

PARKS, Lisa; SCHWOCH, James. *Down to Earth: Satellite Technologies, Industries, and Cultures*. New Brunswick, New Jersey, and London. Rutgers University Press, 2012.

ROZESTRATEN, Artur. S, et al (org.). *Atas do 1º Colóquio Internacional ICHT*, 16 a 17 de março, 2016, São Paulo, SP, Brasil. Imaginário: construir e habitar a Terra; cidades 'inteligentes' e poéticas urbanas. São Paulo: FAU/USP, 2016.

SACKMAN, H. 'A Public Philosophy for Real Time Information Systems'. Fall Joint Computer Conference, 1968, p. 1491-1498.

SMART CITY AUDIO GUIDE. Disponível em: <<https://vimeo.com/77111941>>. Acesso em: out. 2016.

STAROSIELSKI, Nicole. *The Undersea Network*. Durham & London. Duke University Press, 2015.

TELECO. *Estatísticas de Celulares no Brasil*". 2016. Disponível online em:
<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>

UNITED NATIONS, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
World Population Prospects: The 2015 Revision. 2015

VASSÃO, Caio Adorno. *Cidade Distribuída: sumário da pesquisa*. Produção para elaboração da pesquisa de pós-doutoramento. FAUUSP, NAWEB. 2014. (Não publicado)

VASSÃO, Caio Adorno. Design e inovação para cidades. In MEGIDO, Victor (org.) *A revolução do design: conexões para o século XXI*. São Paulo, Editora Gente, 2016.

VASSÃO, Caio Adorno. *Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade*. São Paulo, Editora Blucher, 2010.

VASSÃO, Caio Adorno. *Arquitetura Livre: complexidade, ciência nômade e metadesign*. Tese de doutoramento. São Paulo, FAUUSP, 2008.

WEISER, Mark. *Ubiquitous Computing*. 1996. Disponível online em:
<http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html>

WIGLEY, Mark. *Buckminster Fuller Inc.: Architecture in the Age of Radio*. Zurich
Lars Muller Publishers, 2015.

ZIMMERMAN, Rae; HORAN, Thomas. *Digital Infrastructures: Enabling Civil and Environmental Systems through Information Technology*. New York. Routledge, 2004.