

## **A INVENÇÃO DA SMART CITY: FATOS E FÁBULAS NA REENGENHARIA URBANA DAS NOVAS CIDADES**

### ***THE INVENTION OF SMART CITY: FACTS AND FABLES IN THE URBAN REENGINEERING OF NEW CITIES***

#### **RESUMO**

*Nas últimas décadas está em curso uma reengenharia transnacional que converte as cidades em polos desterritorializados por meio de ações dos agentes públicos e privados. O objetivo da pesquisa é analisar as cidades inteligentes como parte deste processo, observando que são resultantes do poder de barganha das empresas multinacionais na comercialização de tecnologias e plataformas de monitoramento do espaço público. O problema foi conduzido de forma a analisar o contexto mercadológico de implementação das smart cities, os impactos no ambiente urbano e as interposições na cadeia produtiva do turismo. A metodologia empregada para obter os resultados foi a pesquisa exploratória que permitiu investigar os marcos históricos de intervenção nas cidades e a reprodução destas ingerências nos projetos de implementação das smart cities. Para esse fim, o estudo foi fundamentado em fontes secundárias, explorando pesquisadores nas áreas de arquitetura, sociologia e urbanismo. Vários dados foram obtidos em pesquisas e relatórios técnicos, além de artigos de websites especializados.*

**PALAVRAS-CHAVE:** cidade inteligente; smart city; planejamento urbano; cluster.

## ABSTRACT

*In the last few decades, a transnational reengineering has been underway that converts cities into de-territorialized centers through the actions of public and private agents. The objective of the research is to analyze smart cities as part of this process, noting that they result from the bargaining power of multinational companies in the commercialization of technologies and platforms for monitoring public space. The problem was conducted in order to analyze the market context for the implementation of smart cities, the impacts on the urban environment and the interpositions in the tourism production chain. The methodology used to obtain the results was the exploratory research that allowed to investigate the historical landmarks of intervention in the cities and the reproduction of these interferences in the implementation projects of the smart cities. To that end, the study was based on secondary sources, exploring researchers in the areas of architecture, sociology and urbanism. Various data were obtained from research and technical reports, in addition to articles from specialized websites.*

**KEY WORDS:** smart city; urban planning; cluster

## INTRODUÇÃO

Para encararmos a estrada que nos conduz a análise da *smart city* na gênese urbana deste século, precisamos explorar dois conceitos essenciais para este estudo. O conceito de “lugar” tem sido bastante discutido, seja por diferenciar-se do sentido de “espaço”, seja por analisar os graus de identidade que o sujeito pode conceber para si mesmo em função das crenças e valores experimentados no lugar em que vive. Tradicionalmente delimitamos o lugar, como uma porção do espaço geográfico dotada de significados particulares e relações humanas para os sujeitos.

Reunimos neste artigo argumentos que nos permitem relativizar parcialmente estas concepções substituindo-as por uma narrativa de “espaços ou lugares multiculturais” que descreve um processo mais amplo de mudança que está deslocando as estruturas que permitiam ao indivíduo situar-se socialmente nas cidades.

Basicamente o argumento é o seguinte: os novos ordenamentos surgidos nas últimas décadas consideram a cidade um espaço dinâmico, palco de transformações relativas à forma,

planejamento e futuro urbanos, conforme visto por Peter Hall (1988), mas também como uma metrópole planejada para ser um “lugar” com dimensão humana, vale dizer, cidade para pessoas, idealizada por Jan Gehl (2013, p. 195). Em qualquer modelo de percepção ou idealização, o fato é que à medida que os centros urbanos vêm experimentando certo nível de descaracterização de seus traços territoriais, sociais e étnicos anteriores, rompem-se as identidades historicamente reconhecidas neste espaço-tempo para dar lugar a novas paisagens e sentidos de pertencimento.

De modo geral, devemos considerar que o surgimento da “cidade inteligente” está inserido em uma reengenharia transnacional, que consolida as cidades como polos desterritorializados e capturados por agentes público-privados. Este fenômeno potencializa mais facilmente a conexão de dispositivos para monitorar e gerenciar as ruas e os espaços públicos, que podem funcionar em todas as cidades.

A incorporação de tecnologias nas áreas de informação e comunicação que otimizam operações na suposição da melhoria da qualidade de vida dos habitantes traz como resultado a atração de imigrantes e turistas que originam novas identidades reinventadas para a cidade e seus moradores. Além disso, arquitetos, profissionais de tecnologia, turismólogos, gestores públicos e investidores são mobilizados a alterar a paisagem urbana e cultural solidificada.

O ponto de partida de nosso argumento é a narrativa que se deve fazer desta cidade multicultural, que emerge desde o fim do século XX como um episódio global. Deste modo, para analisarmos se a *smart city* preconizada no século XXI pode ou não substituir o urbanismo tradicional e servir como contribuição ao planejamento turístico, devemos primeiramente compreender como os discursos locais e transnacionais emergiram em torno da percepção deste novo cenário das cidades e de que modo funcionam como palcos de uma governabilidade igualmente pluricultural.

## **1. DAS CIDADES INDUSTRIAIS ÀS CIDADES INTELIGENTES**

O pensamento interventor sobre a cidade consolida-se no século XIX em um período que Choay (1979) distingue como pré-urbanismo. Os pré-urbanistas discordavam da ideia tradicional de cidade e elaboraram modelos que permitiam reequilibrar o ordenamento alterado pela revolução industrial. O urbanismo diferencia-se do pré-urbanismo porque ao invés de obras generalistas que incluem historiadores, economistas ou políticos, ele permite

que o jogo de utopias tenha aplicabilidade, direcionando técnicos para a tarefa prática das intervenções.

Surgiram duas correntes: os progressistas e os culturalistas. Na ótica progressista parte-se do princípio da fragmentação do espaço visando às modificações que geometrizam a produtividade urbana. Um dos maiores expoentes da corrente progressista, Ildefonso Cerdá publica em 1867 sua Teoria Geral da Urbanização onde reformula e aperfeiçoa suas teorias anteriores. Este estudo é considerado por alguns como o primeiro tratado moderno de urbanismo. Como arquiteto usou o termo “urbe” para distinguir de modo geral os diversos tipos de assentamento humano e forjou o neologismo “urbanização” no sentido de identificar a ação sobre as intervenções na urbe. Para ele, a cidade funcionava em torno do duplo conceito: movimento e repouso. A rua deve fornecer redes de infraestrutura, permitir o transporte e possibilitar a melhor aeração e iluminação das casas.

Na lista de urbanistas progressistas ainda podemos destacar Tony Garnier, Walter Gropius e Charles-Edouard Jeanneret (Le Corbusier). Em comum buscavam adequar a cidade às demandas modernas, englobando a atividade industrial e os novos modelos de vida voltados para os deslocamentos de massa. De certo modo, a atitude progressista rompeu com o passado das cidades estreitas de ruas e vielas características do barroco ao mesmo tempo em que identificava a irredutibilidade do presente.

Tony Garnier, por exemplo, trabalhou em um plano para a cidade industrial concluído em 1901. No projeto da cidade há uma separação de funções: trabalho, habitação, lazer e saúde.

Uma cidade industrial tem como princípios diretores a análise e a separação das funções urbanas, a exaltação dos espaços verdes que desempenham o papel de elementos isoladores, a utilização sistemática dos materiais novos, em particular do concreto armado. (CHOAY, 1979, p. 163).

Visto assim, como notou Ellen Marcella (2012) no resumo sobre a obra de Choay, o espaço urbano é organizado de acordo com as funções humanas relativas ao trabalho industrial, agrícola ou liberal, desde que a lógica e a beleza coincidam.

Para a corrente culturalista o espaço é circunscrito, contínuo, diferenciado e fechado. A cidade deveria possuir limites precisos em contraste com o ambiente natural que a rodeava, observando o enfoque principal nos agrupamentos humanos e menos nos indivíduos e suas necessidades. Sob o ponto de vista dos culturalistas, a unidade orgânica da cidade vivenciada

na idade média e a ausência de geometria estavam ameaçadas sob a pressão desagregadora do ambiente industrializado. De certo modo, a experiência irregular e assimétrica do traçado urbano deveria ser mantida e os protótipos, tão caros ao progressismo racionalista, deveriam ser extirpados. Cada região deveria ter suas dimensões específicas.

Ainda segundo Choay (1979, p. 164-179), Camilo Sitte teria sido o precursor do urbanismo culturalista, tendo direcionado suas pesquisas para uma análise de levantamentos de planos urbanos antigos configurando o espaço urbano como um continente. Por outro lado, Lewis Mumford critica o urbanismo progressista apoiando suas ideias em uma história geral e estrutural, analisando o espaço das cidades barrocas e seus vínculos com a política e a tecnologia. O autor cita ainda as contribuições de Ebenezer Howard que tratou do diagnóstico sobre a superpopulação das cidades e suas consequências, demonstrando que a superpopulação urbana seria decorrente da migração proveniente do campo. Neste sentido seria imperativo equacionar a relação entre a cidade e o campo.

Uma parte dos estudos do geógrafo e urbanista Peter Hall (1988) analisou transformação nas cidades, focando nas questões ligadas à desorganização e empobrecimento dos espaços urbanos no século XX. Seus estudos sobre Londres, Paris, Berlim e Nova York caminhavam no sentido de interpretar suas disfunções urbanas e sociais como legados do século anterior. O pano de fundo era sua preocupação com o bem-estar social obtido como resultado do planejamento urbano e rural na trajetória do direito ao desenvolvimento, então reconhecido como oposto àquele vivenciado por estas metrópoles que chamava de “cidades encortçadas” do final do século XIX. Ele alertava para a expansão do subúrbio por meio da difusão dos sistemas de transportes em meio à contradição de que alguns destes núcleos urbanos como Londres e Nova York terem conhecido o planejamento regional e experimentarem o movimento cidade-jardim preconizado por Howard.

No início do século XX, o *City Beautiful Movement* - uma reforma arquitetônica americana surgida entre 1890 e 1900 – emergia com a intenção de revitalizar e tornar mais emblemáticos os espaços públicos das cidades. Segundo Silvio Colin (2013) o movimento floresceu em Chicago, mas alcançou Detroit, Washington, D.C. e outras cidades nos EUA. Esta reforma arquitetônica foi defendida com muito ardor por aqueles que entenderam a sua contribuição para além da beleza proporcionada, flertando igualmente com a imagem social das metrópoles americanas e a qualidade de vida dos moradores. Por conta das altas taxas de natalidade e o aumento da imigração estrangeira e interna para as cidades, o movimento *City*

*Beautiful* foi uma consequência direta do crescimento e congestionamento das zonas habitacionais, tendo influenciado fortemente o planejamento urbano ao longo do século XX, em especial, a posterior criação dos projetos de conjuntos habitacionais nos Estados Unidos.

Na primeira metade do século XX ainda vimos surgir na arquitetura o Movimento Modernista inspirado nos arquitetos alemães ligados a Bauhaus, que focava na simplicidade e possuía forte conteúdo social em suas obras. As construções modernistas rejeitavam as construções com elementos decorativos e ornamentais em favor das formas geométricas.

O sociólogo Demétrio Magnoli (2011) menciona um dos nomes mais destacados deste movimento, Le Corbusier, que propôs em 1926 os cinco pontos da arquitetura moderna empregados em grande parte nas obras modernistas: plantas e fachadas livres, janelas em fita, pilotis e terraços-jardins. Caminhou para os protótipos de uma suposta cidade contemporânea: núcleo constituído de arranha-céus de aço e vidro de sessenta andares incluídos em áreas verdes retangulares, entrecortada por um nó de transportes de massa com estações de trens e ônibus, encimado por um aeroporto. Esta descrição feita por Magnoli atribui a esse arquiteto modernista a função de “agente de uma reforma política do mundo”, operando por meio da arquitetura. Comparando seus projetos ao longo das décadas de 1920 e 1930 ele ressalta:

... da cidade contemporânea de 1922, ao plano da cidade radiosa de 1935, há uma crucial mudança de fundo. Na primeira, os bairros residenciais se segregavam segundo linhas de renda: na segunda, as moradias se distribuem de acordo com o tamanho das famílias. O arquiteto separava-se da visão liberal, definindo uma posição claramente favorável a uma intervenção estatal coercitiva na planificação urbana. (MAGNOLI, 2011, p. 201)

Como vimos, Le Corbusier elaborou sua cidade modelar com formatos diversos, contudo não alterou significativamente a sua estrutura básica, composta de um zoneamento funcional, cinturões verdes separando estas zonas, arranha-céus no núcleo comercial, blocos residenciais padronizados e vias elevadas de circulação. O crescimento dos deslocamentos via automóvel trouxe para Nova York, Londres, Paris, Los Angeles e Chicago profundas transformações, fazendo surgir uma espécie de paisagem de mobilidade, com vias expressas vertendo e conectando os diversos pontos das metrópoles. Ademais, Londres, Paris, Chandigarh e Brasília conheceram as ideias de Le Corbusier, sobretudo a partir de meados do século XX.

Observando a análise de Jeroen Klink (2001, p. 40-49) é também a partir de meados do século passado que duas vertentes se desenvolvem por meio das experiências de

planejamento urbano: a vertente globalista e a vertente regionalista. A divergência essencial entre as duas reside nas relações com a política pública das cidades e regiões, tema discutido desde o início do século XX por Patrick Geddes e Lewis Mumford que anteciparam a importância da escala regional no urbanismo.

A perspectiva globalista surgida nos anos 1950 era caracterizada por um argumento a favor da homogeneização do espaço, constatação de um significativo antagonismo de lugares e mutabilidade dos fatores de produção.

Para a vertente globalista, a principal tarefa da política pública é a inserção da cidade-região na economia mundial de fluxos. A principal variável de referência está relacionada com a dinâmica socioeconômica e política fora do território, como, por exemplo, a desregulamentação financeira e comercial na escala global e o aumento (...) dos fatores de produção e dos fluxos de informações. Já a vertente regionalista enfatiza uma política pública que é elaborada a partir das particularidades do próprio ambiente local, (...) ou mundo de produção regional, que se define em termos de um conjunto de normas e convenções entre os atores regionais para a coordenação da atividade econômica regional. (KLINK, 2001, p. 44)

Essa ênfase na sociedade global orientada pelo fluxo de informações segue em grande parte o argumento de Manuel Castells (1999) no seu célebre livro “A Sociedade em rede” e ganha relevância por conta do estudo sobre o surgimento de cidades conectadas. Castells usava o termo “sociedade de fluxos” para caracterizar o fenômeno. É interessante notar que Castells na passagem dos milênios adiantava que a sociedade em rede não poderia ser compreendida sem a interface entre duas tendências autônomas: o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e a tentativa da antiga sociedade de reequipar-se com o uso do poder da tecnologia para modelar uma “tecnologia do poder”. Deste modo, Klink bebia um pouco de Castells, mas outros pesquisadores como Jordi Borja e Friedman & Wolf também aparecem como expoentes teóricos relevantes para os estudos das cidades europeias e latinas. O foco globalista também foi avaliado por Saskia Sassen (1991) que girava seus questionamentos para as cidades mundiais.

Quanto a vertente regionalista, o destaque são os estudos da escola californiana que apontam para o ideal da reterritorialização, baseado no fato de que há certas condições econômicas, políticas, sociais e culturais que se concentram em um determinado espaço com relativa estabilidade, possuindo afinidades mais arraigadas ao local, impedindo que sejam substituídas de imediato, sob pena de desfigurar as particularidades do ambiente de produção regional. Nesta linha destacam-se Edward Soja, geógrafo e autor de diversos livros sobre o

desenvolvimento africano e a reestruturação econômico-espacial de Los Angeles. Allen Scott destaca em suas pesquisas as regiões e a economia mundial e temos ainda: Piore e Sabel, John Agnew e Michael Storper. Fora da escola da Califórnia, podemos citar Paul Krugman, economista crítico da Nova Economia – conceito que serviu para descrever nos anos 1990 a transferência da economia de base industrial para a economia do conhecimento e dos serviços e Georges Benko que dividiu seu trabalho entre economia, geografia econômica e geografia humana, destacando-se seus estudos sobre as cadeias produtivas locais.

Em princípio esta dicotomia globalismo-regionalismo fez surgir a discussão entre multiculturalismo e localismo, que se intensifica desde então. Seguindo os passos de Wallerstein (1991, p. 98) tanto a tendência à autonomia local ou nacional quanto a tendência à globalização estão essencialmente arraigadas, mas devemos concordar que a cidade imaginada pelos estados tradicionais está passando por um processo de ruptura do espaço-tempo validando uma experiência mais universalizante. Stuart Hall (2006, p.69-70) descreveu esta compressão quando analisava os impactos da globalização sobre as identidades nacionais em termos da aceleração dos sistemas globais como um agente de encurtamento das distâncias. Assim, os eventos em um determinado lugar impactam imediatamente milhares de pessoas e lugares situados a enormes distâncias. Ao falar da compressão espaço-tempo, o autor cita David Harvey (1989) que defendia o encolhimento do espaço em direção à aldeia global de telecomunicações estimulando interdependências e o encurtamento dos horizontes temporais, uma vez que o presente passa a ser tudo que existe.

Os modelos da cidade difusa que se consolida na segunda metade do século XX, é questionada por Richard Rogers (1995) na sua descrição de uma suposta cidade compacta que possa se contrapor àquela. Se o núcleo urbano difuso se organiza priorizando a expansão territorialista extensiva, na cidade compacta, a infraestrutura e os equipamentos urbanos são estimulados para evitar o uso ineficiente do espaço, a fim de reduzir os longos deslocamentos. Se a cidade que se dispersa em grandes territórios sem qualidade no tecido urbano, se apresenta com grandes vazios e uma série de serviços distribuídos pelo seu território, com baixa conectividade, por outro lado, na cidade compacta haveria infraestrutura de qualidade nos setores de transporte, serviços, comércio, habitação e cultura, capitaneados pela substituição dos investimentos na infraestrutura já existente (energia elétrica, água e esgoto). Tomando como base a descrição, poderíamos citar como exemplos de cidades difusas: Los Angeles, São Paulo e Cidade do México. As cidades compactas estão mais associadas ao espaço europeu: Milão, Barcelona, Londres ou Copenhague.





Foto 1. Galeria Vittorio Emanuele II, Milão. Fonte: Labs.mil.ubs.pt

Rogers cita a experiência de andar nas galerias cobertas de Milão (talvez se refira à famosa Galleria Vittorio Emanuele, vista na foto 1), nas *ramblas* de Barcelona (foto 2), nos parques de Londres (foto 3) e nas ruas dos espaços públicos cotidianos dos mercados e bairros da Europa, como exemplos de locais que combinam uma “cidadania ativa e vida urbana vibrante, componentes essenciais para uma cidade e uma boa identidade cívica.” (ROGERS, 1995, p. 16).



Foto 2. La Rambla – Barcelona. Fonte: Spain.info



Greenwich Park – Londres. Fonte: wikipedia

Os estudos antropológicos podem ser úteis aqui para entendermos melhor o que acontece com a reordenação das cidades sob o ponto de vista dos seus sistemas globalizados

de comunicação. Nestor Canclini não está associado diretamente a nenhuma das vertentes anteriores, mas como antropólogo precisamos citá-lo porque conduz seus estudos em torno da recomposição das cidades através de vínculos eletrônicos e telemáticos e das identidades assumidas pelos sujeitos neste novo mundo transnacional. O pesquisador analisou nos anos 1990 a concepção das cidades como comunidades imaginadas em processos constantes de hibridização e transnacionalização, diminuindo os antigos laços territoriais, obrigando-nos a transcender o local para entendermos o que ocorre numa megalópole. Ele afirmava que “além da cidade histórica e industrial, existe a cidade globalizada, conectada com as redes mundiais da economia, finanças e comunicações.” (CANCLINI, 2006, p. 85)

A despeito das transformações que acompanharam o erguimento da industrialização no mundo moderno, os processos mais dinâmicos ocorrem agora, na área da informação e finanças. Esta mudança, segundo Canclini (2006, p. 86) estaria provocando uma reconceitualização das funções das grandes cidades. Nas economias globalizadas as áreas metropolitanas se tornaram cenários que conectam entre si as economias de diversas sociedades. O autor faz referência ao termo “glocalize” inventado pelos japoneses para definir o “empresário-mundo” que articula em sua cultura as informações, crenças e rituais locais, nacionais e internacionais.

A partir destas premissas de Canclini fica mais fácil concluir que os sujeitos urbanos descentrados da pós-modernidade - moradores, turistas ou refugiados – têm uma percepção intrincada de si mesmos, uma vez que as paisagens sociais externas que estavam assegurando certa estabilidade psíquica para suas referências internas, estão em colapso nas últimas décadas. Os processos de identificação através do qual os cidadãos projetavam suas identidades culturais tornaram-se mais provisórias, mutáveis e problemáticas. Para completar esta multiforme equação social as populações das periferias consolidaram um movimento de migração sem precedentes na direção dos centros urbanos.

As cidades sem mapa, aludidas por Canclini (2006, p. 88) não seriam somente as maiores concentrações urbanas, como Nova York, Londres ou Tóquio. Desde que Saskia Sassen (1991) argumentara em termos do novo papel estratégico das cidades, todas elas precisam ser vistas desde então como uma “combinação de dispersão espacial e integração global”. A ilusória autonomia dos bairros, o retiro atomizado das multidões em suas casas ou as tentativas de preservar os miniterritórios de jovens ou de vizinhos, está cada vez mais encapsulado pelos processos de transmissão do conhecimento ou pelos enlaces confusos do

comércio e dos rituais da comunicação transnacional. Como perceber a integralidade da cidade por fragmentos tão díspares vindos dos diversos núcleos locais cruzados pelos signos transnacionais de diversas origens? Em outras palavras, como narrar esta nova cidade atropelada por projetos governamentais de natureza internacional cujos centros de origem não são muito claros e que intervêm na estrutura urbana e nos serviços locais?

Retornando ao início deste artigo, podemos entender melhor a reflexão de Canclini e a relação espaço-lugar, observando o comentário de Giddens (1990) quando enfatiza como nas sociedades pré-modernas, o espaço e o lugar eram significativamente coincidentes, visto que as dimensões espaciais do cotidiano social ocorriam dominadas pela “presença”, por uma tarefa localizada e arbitrada por sujeitos com base em valores e crenças comuns ao grupo. Na estrutura social moderna e pós-moderna as experiências locais são cruzadas por influências sociais distantes, isto é, “ausentes”. Por isso, a forma visível do local subverte as relações distanciadas que definem sua natureza. (GIDDENS, 1990, p. 18). A condensação do espaço-tempo pressiona a autonomia local das cidades ou regiões e se faz presente na maioria das cidades.

Nas últimas décadas constatamos que este fenômeno de atravessamento das influências sociais distantes da cidade é engendrado cada vez mais por ações de parcerias público-privadas interventoras do espaço público pontuadas em determinadas regiões que atendam aos reclames de um mecanismo que está além das forças políticas meramente locais. Acreditamos que estejam sendo potencializadas pelas narrativas dos meios de comunicação e as redes sociais, que agregam em torno de si as frações dispersas da metrópole que sejam úteis para seus objetivos de comunicação, mas que são percebidas como representativas do espaço total. O resultado desta polifonia é a restrição da cidade como organismo integral, impedida de ser lida por uma descrição única, exceto por alguns instantes, em catástrofes, atentados terroristas, eventos ou plebiscitos.

Seriam estas as únicas formas de reconstruir o sentimento de unidade nas cidades? Por que é tão importante discutir nestes termos o papel dos centros urbanos no século XXI? Os centros de influência econômica e social estão se deslocando velozmente para as cidades, uma vez que para elas converge a revolução digital que está criando uma sociedade hiperconectada e cooperativa, modelando novas formas de relacionamento. Na junção dessas tendências globais emerge a *smart city*, uma abstração contemporânea, que para muitos autores chegou a sugerir o retorno do sentido de pertencimento dos cidadãos urbanos.

## 2. PARA QUEM SERVE A CIDADE INTELIGENTE?

O termo “smart city” foi cunhado pela IBM em 2008, e de modo geral define-se pelo uso da tecnologia para melhorar a infraestrutura urbana e tornar os centros urbanos mais eficientes e melhores de se viver. Por outro lado, o Conselho de Cidades Inteligentes<sup>1</sup> define uma cidade inteligente como uma cidade que possui tecnologia digital incorporada em todas as suas funções. Em seu Guia de Prontidão de Cidades Inteligentes, o conselho adota uma visão abrangente e holística que "inclui toda a atividade humana em uma área, incluindo prefeituras, escolas, hospitais, infraestrutura, recursos, empresas e pessoas". Tenta-se adotar uma visão ampliada da geografia, para demonstrar que cidade inteligente é mais do que uma única cidade, podendo ser uma região metropolitana, um agrupamento de cidades próximas ou uma coalizão regional. Concomitantemente, outros exemplos podem se enquadrar em espaços menores que a cidade formal como distritos, bairros, municípios, vilas, campus e até bases militares. Na visão do conselho, toda entidade humana que possa se tornar sustentável no ambiente em que vive, pode se enquadrar como um espaço ou cidade inteligente.

Em 2017 o relatório da Transparency International<sup>2</sup> elaborou um mapa do que se entende por cidade inteligente e de que forma a tecnologia relacionada tem sido sobreposta às conjunturas comunicacionais e de serviços em algumas cidades do mundo. O documento salienta que descrições das cidades inteligentes existem tanto quanto os agentes comerciais que vendem infraestrutura para as cidades.

Antes de vislumbrar uma teoria conspiratória contra as corporações mundiais, como IBM, Microsoft, Oracle ou SideWalk Labs - envolvidas na elaboração destas soluções - é preciso destacar as concepções do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) sobre o que o órgão pensa a respeito.

Cidade inteligente é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo eficiente, que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã. Além disso, favorece o desenvolvimento integrado e

---

<sup>1</sup> O Conselho das Cidades Inteligentes é uma rede dirigida por membros de várias empresas do mundo, cuja sede em Reston – Virginia (EUA) fornece soluções para os setores governamentais de cidades, sob a forma de consultoria ou assessoria para práticas globais de serviços inteligentes.

<sup>2</sup> A organização Transparency International trabalha com governos, empresas e cidadãos no sentido de evitar o abuso de poder e subornos. A partir da sede em Berlim, espalha-se uma rede em mais de 100 países, responsável por publicações sobre índices de corrupção global.

sustentável tornando-se mais inovadora, competitiva, atrativa e resiliente, melhorando vidas. (BID, 2016)<sup>3</sup>

Preferimos ficar neste artigo com o enfoque da Transparency International que associa a definição de *smart city* aos dispositivos tecnológicos e o que os agentes internacionais estão interessados em vender. Pode-se concordar que chegamos neste ponto a um conceito mais refinado de que as cidades inteligentes são aquelas com políticas ativas que utilizam a tecnologia para melhorar a infraestrutura urbana e tornar os centros urbanos mais eficientes. Por outro lado, os agentes e os indicadores destes serviços que possibilitam a materialização deste *status*, por meio de monitoramento em transporte, segurança pública, sustentabilidade, governança pública, gestão corporativa e planejamento urbano constituem o foco do debate atual ancorado nas tecnologias de transmissão e processamento de informação. Em artigo na revista eletrônica Nexo Jornal, Juliana Lima ressalta que

o papel das corporações provedoras de infraestrutura e serviços para as cidades é definidor na visão de cidade inteligente que se executa. Deste modo, as empresas fornecem a tecnologia essencial para agrupar e processar extensos volumes de dados através do que conhecemos como “*machine learning*” (aprendizado de máquina). (LIMA, 2017)

A articulista destaca a liderança da IBM nesse segmento de mercado e conclui que a compreensão do que se conhece hoje como cidade inteligente tenha sido modelado em grande parte por esta corporação. As participações das grandes corporações de tecnologia na articulação da cidade inteligente forneceram um componente inusitado nesta questão: o protagonismo na implementação e operação das *smart cities* tem sido transferido para as corporações multinacionais em detrimento das governanças públicas tradicionais. As empresas usam componentes eletrônicos que detectam alterações na temperatura do ambiente, movimentos, luz e som, como é o caso da IBM. Estes dados capturados são convergidos para o município sob a forma de câmeras de tráfego, medidores digitais de consumo de água e energia e até a criação de um centro de comando controlado pelo governo local que processa e analisa essas informações. Como vimos, há outros atores transnacionais que se somam à IBM: Microsoft, Oracle, SideWalk Labs, Cisco e Hitachi.

Até o fim do século XX, todos os conteúdos teóricos sobre como aperfeiçoar o papel das cidades na qualidade de vida dos cidadãos passaram por arquitetos, urbanistas, geógrafos, políticos, profissionais de turismo ou pesquisadores de cultura e sociologia. Este modelo de urbanização interativo, com sua reciprocidade estável entre estes agentes foi em grande parte

---

<sup>3</sup> Definição extraída do *website* do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) – seção “Comunicados de imprensa”, ago 2016

um produto do século XX, quando os estudos de urbanismo assumiram suas formas e organismos atuais. Contudo, novos atores passaram a ocupar lugar de destaque nesta trajetória e parecem definir os rumos daqui para a frente, junto com a classe política, da qual ainda dependem as empresas para a tomada final das decisões.

O que discutirmos sobre cidade inteligente, vale para todos os centros urbanos? Esta questão nos remete novamente a Canclini (2006) quando analisando a explosão demográfica da Cidade do México, alerta para a disparidade de se elogiar a disseminação e multipolaridade como bases de uma vida mais livre que ouvimos nas teorias urbanísticas pós-modernas ou em experiências autogestadas recentes:

Naqueles países que entraram no século XX com baixas taxas de natalidade, com cidades planejadas e governos democráticos, as desagregações, o desvio e a perda de poder das instâncias totalizantes podem ser caminhos louváveis de uma lógica descentralizadora. Porém em cidades como a do México, a disseminação – gerada pela explosão demográfica e pela invasão popular e especulativa do solo, carente de formas democráticas de representação ou administração do espaço urbano – requer ao mesmo tempo mais descentralização e mais planejamento, mais sociedade civil e mais Estado.” (CANCLINI, 2006, p. 93)

Diante desse quadro, passadas quase três décadas dos estudos de Canclini sobre a Cidade do México, constatamos que o quadro não mudou muito para esta cidade e várias metrópoles latinas. Seria a proposta da *smart city* uma conquista possível somente para os centros industrializados dos EUA, Europa e Ásia? A discussão não é assim tão simples. Além da diferença do planejamento urbano em cidades planejadas e anárquicas, o problema é que no espaço urbano dos países periféricos, quando se fala em “mais estado”, seja através de intervenções diretas ou por meio das parcerias público-privadas, normalmente nos referimos a rupturas que mais sangram do que costuram as “feridas” da urbe. Deve-se igualmente levar em conta que *smart city* é um termo guarda-chuva, portanto encontramos vários empreendimentos, que mesmo de forma isolada, costumam ser descritos como inteligentes.

O que está fazendo a diferença atualmente não está apenas circunscrito à análise de Canclini sobre descentralização e multipolaridade das cidades e o papel dos governos e da sociedade civil nas políticas multiculturais. Isso pertencia ao contexto dos anos 1990. Atualmente são as empresas multinacionais que estão assumindo o protagonismo e dando as cartas, antes distribuídas também pelo Estado. As ações destas corporações no caminho da implantação das soluções urbanas inteligentes estream com projetos mais simples: reabilitação de áreas urbanas, iluminação, sinalização e segurança pública inteligentes, a

maioria contida em projetos de enobrecimento ou atuando como contribuintes do processo de “gentrificação”. Posteriormente evoluíram para *update* administrativo, implantação de espaços de *coworking*, criação de *startups*, passaram por incentivos a economia criativa (eventos globais, publicidade digital, gestão de entretenimento) e têm culminado mais recentemente com a construção de Centros de Controle de Operações (CCO), monitoramento ambiental, gestão de *big data*, captura e processamento inteligente de dados de celulares para políticas públicas.

Seria o momento de perguntar também o que quer dizer “cidade inteligente” para estas empresas ofertantes de tecnologia. As iniciativas já em processo têm em comum o entendimento de que ser uma cidade inteligente é essencialmente um serviço de coleta de dados, com destacada ênfase em segurança coletiva e individual. Juliana Lima destaca em seu artigo do Nexo Jornal a experiência da cidade-estado Singapura (foto 4) - local fortemente impactado com projetos no modelo *smart city*.

Em Singapura, o programa “Virtual Singapore” não só agrega dados vindos dos espaços públicos da cidade, captados por sensores e câmeras, como permite que oficiais governamentais deem “zoom” em apartamentos para analisar seu consumo de energia e detectar vazamentos de gás. Unidades criadas para moradores da terceira idade podem acompanhar sensores de movimento para notificar quando um idoso sofre um acidente ou queda. (LIMA, 2017)

A implementação dessas tecnologias nos programas de desenvolvimento urbano não passa impune das críticas, tanto pela possibilidade de ignorar necessidades mais básicas dos habitantes da cidade sob a justificativa de torná-las “inteligentes” como também pelo incremento do abismo econômico entre as populações que possuem e não possuem acesso à tecnologia na cidade. No caso de Singapura, a ameaça à privacidade de dados sensíveis dos habitantes soma-se ao fato de que o governo local é “capaz de monitorar, com a tecnologia, quem joga lixo do alto de um prédio ou fuma em zonas proibidas”. Segundo a autora, na presente legislação esses dados podem ser utilizados pelo Estado sem a necessidade de aprovação de um tribunal ou permissão dos cidadãos.



Foto 4: Virtual Singapore. Fonte: Government Technology Agency – Singapore.

Precisamos buscar uma relação entre os recursos tecnológicos ofertados pelas empresas multinacionais mencionadas e os indicadores que são objeto das métricas que determinam o *status* de uma cidade inteligente. Por meio do SCSi – Smart City Strategy Index<sup>4</sup>, podemos pesquisar esses parâmetros. A partir da análise dos planejamentos e ações, o relatório elencou as cidades inteligentes mais preparadas para o futuro e permitiu identificar os fatores que são levados em conta para se avaliar uma *smart city*. Dos 12 critérios considerados como essenciais para as cidades inteligentes, seis estão no campo da ação: gestão inteligente da energia e meio-ambiente; mobilidade; saúde; governança e edificações. Os demais critérios são os que permitem a execução das ações estratégicas: infraestrutura (dados abertos e *internet* de alta velocidade); estrutura política e legal; engajamento dos cidadãos e demais atores urbanos; coordenação administrativa e prioridade executiva; planejamento com metas mensuráveis e orçamento, conforme a Figura 1.

<sup>4</sup> O Índice de Estratégia de Cidade Inteligente (SCSI) publicado em março de 2019, mediu a abrangência e a ambição dos centros urbanos em relação aos ingredientes de uma Cidade Inteligente, identificando, analisando e classificando 153 cidades com uma estratégia oficial de *Smart City*.



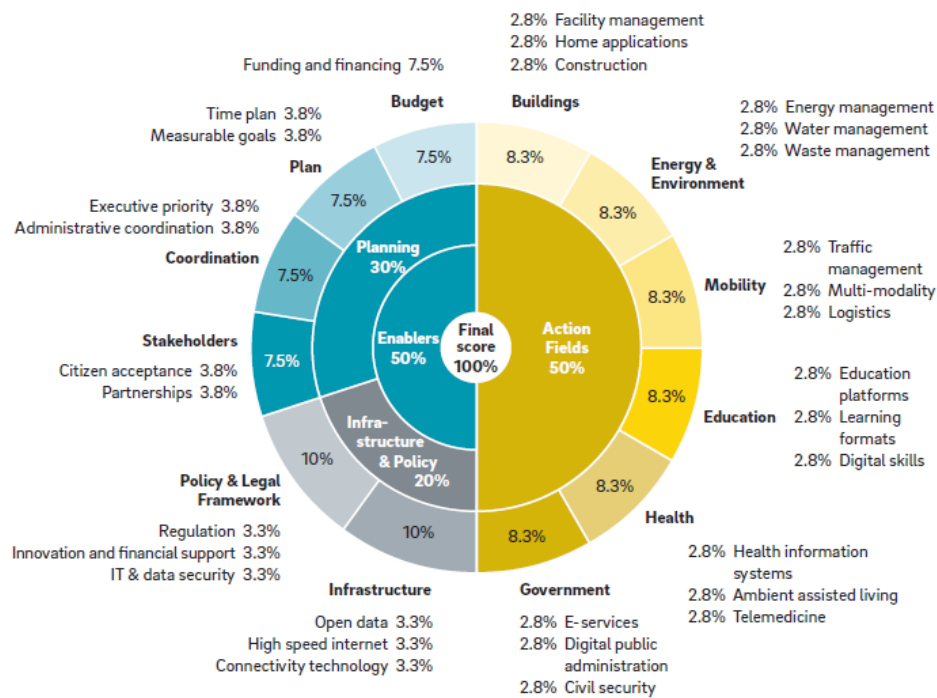
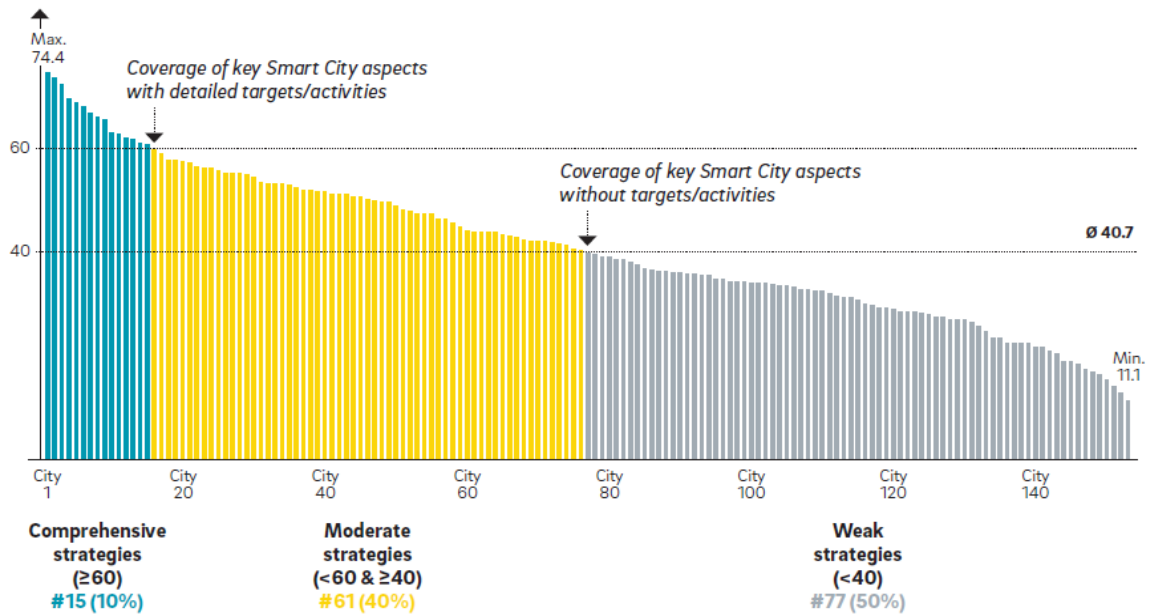


Figura 1 – Cidade inteligente: critérios e subcritérios. Fonte: Roland Berger, Smart City Strategy Index (2019)

O Relatório constatou que apenas 15 cidades (10% do total) se encontram acima da faixa de 60 pontos, o que indica que as cidadãs possuam uma abrangente estratégia inteligente. A pontuação média é 41, com 40% das cidades com pontuação entre 40 e 60 pontos, e 50% abaixo de 40, conforme o Gráfico 1.

**ONLY 15 OUT OF 153 SMART CITY STRATEGIES REACH SCORES ABOVE 60**  
Strategies by total score [max. 100]

Coverage, ambition,  
means of implementation



Source: Roland Berger, SCSi 2019

Gráfico 1. Smart cities: cobertura e implementação de estratégias inteligentes por pontuação total. Fonte: Roland Berger, SCSi 2019

Observando o relatório, as cidades que possuem um órgão central de tomada de decisão, como Viena (Smart City Agency) e Londres (Chief Digital Officer), têm bom desempenho na implementação e lideraram o *ranking* em 2019, com 74 e 73 pontos respectivamente. A surpresa foi a presença da pequena St. Albert, no Canadá, em terceiro lugar, com 72 pontos. Apenas oito cidades estavam em um estágio avançado de execução das metas inteligentes na diversidade de projetos ativos e finalizados.

Também é evidente que a estrutura legal é a chave para o sucesso de uma estratégia de cidade inteligente, sendo esse o maior desafio, pois para a proteção de dados, os governos necessitam não somente implementar as normas aplicáveis como também garantir que as cidades tenham permissão para usar os dados que coletam de modo seguro. A centralização da informação sobre a cidade em um desses escritórios de comando, contribui para a criação de um espaço urbano permanentemente vigiado, sendo potencialmente capaz de localizar tarefas, monitorar pessoas e reportar os dados a esse centro.

No caso de Viena, Stephanie D’Ornelas (2019) da Gazeta do Povo destaca que o seu escritório de comando autodenominado Smart City Vienna Agency integra ações administrativas da cidade às áreas de pesquisa, negócios e indústria, tendo elaborado um plano de metas de longo prazo projetando 38 objetivos para 2025, 2030 e 2050.

Os alvos principais para as próximas décadas incluem a área da educação, por meio do fortalecimento de escolas integrais de alta performance para o público infante-juvenil e jovens, além do estímulo à continuidade do ensino em instituições mesmo após o período de educação obrigatória. Por outro lado, até 2050, a cidade pretende se transformar em um dos cinco maiores polos europeus de pesquisa e inovação. (D’ORNELAS, 2019)

Quanto a Londres, o relatório do SCSI, destaca as iniciativas recentes da cidade quanto a cobrança de taxa para a circulação de veículos poluentes no centro, além da tentativa de reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera, para melhorar a qualidade da respiração. Chama a atenção a instalação de bebedouros públicos para combater o uso de garrafas plásticas e a transformação gradual da Oxford Street em via exclusiva para pedestres, copiada em todo o planeta. Os indicadores de Londres sempre vão apontar o pioneirismo da cidade em mobilidade, por conta da implantação do primeiro túnel submarino, do primeiro aeroporto internacional e da mais tradicional rede ferroviária subterrânea do mundo, a London Underground (The Tube). O sistema de transportes é um modelo para o planeta, uma vez que consegue integrar metrô, trem, ônibus, bicicleta e táxis. A cidade criou o Oyster Card para operar toda a mobilidade deste complexo sistema. Somente o metrô, por exemplo, tem mais de 400 quilômetros de extensão e transporta 1,1 bilhão de passageiros por ano.

O SCSI 2019 destaca ainda a iniciativa londrina de desenvolver ruas com infraestrutura inteligente, com tecnologias como postes que fornecem não só iluminação, mas também wi-fi, sensores de qualidade de ar e pontos de carregamento de veículos elétricos. Além disso, a capital inglesa desenvolveu plataformas *online*, como o London Datastore, que permitem que qualquer pessoa acompanhe o progresso dos projetos, podendo verificar áreas de potencial melhoria.

Comentando estes dados, o IK CEST (International Knowledge Centre for Engineering Sciences and Technology) destacou que as cidades asiáticas dominam a lista das 15 primeiras. As chinesas se saem melhor, com cinco finalistas, incluindo Xangai na sexta posição e Guangzhou na décima quarta. Todas estão incluídas nos “planos inteligentes”, uma iniciativa governamental que pretende implementar cidades inteligentes no prazo de cinco anos. Singapura, Seul e Davanagere (Índia) complementam a lista.

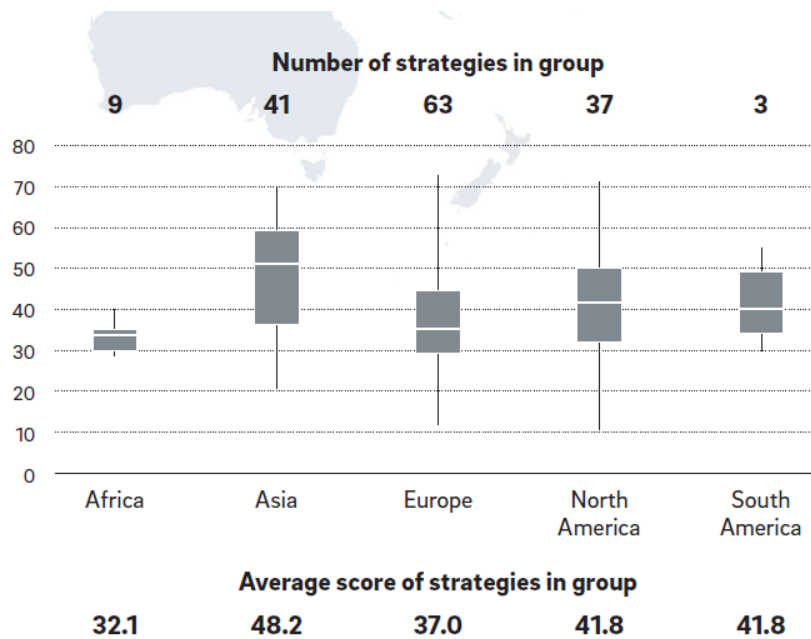


Fig. 2 – Pontuações gerais por área geográfica.<sup>5</sup> Fonte: Roland Berger, Smart City Strategy Index (2019)

A despeito da Europa e América do Norte contribuírem com o maior número de cidades, as cidades asiáticas apresentam melhor desempenho com pontuação média de 48,2, em comparação com 41,8 na América do Norte e 37 na Europa. Além disso, todas as cidades asiáticas têm pontuação acima de 20 pontos.

Duas cidades brasileiras aparecem na análise: Curitiba e Rio de Janeiro. De acordo com empresa alemã Roland Berger, consultoria responsável pela publicação do SCSI, Curitiba tem um forte desempenho nas áreas de planejamento estratégico e de mobilidade. Já o Rio de Janeiro ficou entre as 30 cidades com propostas e ações consideradas mais inteligentes.

Além das empresas de tecnologia, um novo segmento corporativo tem surgido no cenário do planejamento das cidades inteligentes. Um exemplo é a Magnolia Quality Development Corporation Limited (MQDC), uma das principais incorporadoras do setor imobiliário da Tailândia, que investiu no empreendimento The Forestias cerca de US\$ 4 milhões, para torná-lo um novo protótipo global para o desenvolvimento de uma cidade. The Forestias tornou-se o maior projeto de desenvolvimento imobiliário na Tailândia, mas esteve sendo “vendido” como o mais novo modelo de uma cidade inteligente.

<sup>5</sup> As linhas verticais ilustram a gama de pontuações alcançado dentro da região, o quadro ilustra faixa entre o primeiro e o terceiro quartil e a linha horizontal branca é a mediana.

Segundo o Bangkok Post<sup>6</sup>, entre as características mais extraordinárias do The Forestias, é que se encontra numa área florestal plantada com mudas no centro, sustentando um sistema ecológico diversificado e rico, projetado para se desenvolver naturalmente nos anos seguintes. Os executivos do projeto asseguram que é a primeira vez que uma floresta gigantesca está sendo integrada ao desenvolvimento de uma cidade para “trazer a natureza de volta ao ambiente urbano” e teria sido esse o motivo pelo qual eles denominaram a experiência como “um distrito comunitário encantado na floresta”.

The Forestias é formado de núcleos residenciais adaptáveis aos vários estilos de vida, além de espaço comercial para escritórios, complexo esportivo, lojas de varejo, teatro, salões de eventos, passarelas e um Centro de Vida Familiar com instalações educacionais. A integração das tecnologias de vida do século XXI, como o gerenciamento de luz natural, ruído, calor, fluxos de ar, bem como a qualidade do ar e a qualidade da água estão presentes, pois devem figurar como componentes obrigatórios para classificar o empreendimento como “*smart city*”. A verdade é que o The Forestias foi localizado estrategicamente no Corredor Econômico Oriental, polo geográfico que tem as maiores taxas de crescimento da Tailândia, com acesso fácil às principais rodovias e sistemas de transporte de massa.



Foto 5 – The Forestias, Bangkok. Fonte: Bangkok Post.

Um corredor econômico precisa de uma expansão de objetos conectados à internet como computadores, celulares, relógios, TVs e automóveis que convergem seus dados para o sistema de mobilidade e transporte de massa, influenciando cada vez mais a concepção e operação das cidades inteligentes. Trata-se da IOT (*internet of things*). A *internet* como nós a conhecemos desaparecerá brevemente, mas ela subsistirá nos objetos que precisarão estar

---

<sup>6</sup> Fonte: Bangkok Post. Reportagem publicada em 11 dez 2019.

conectados aos cérebros de comando (localizados nas empresas e entidades públicas) para exibir dados e efetuar automaticamente todos os tipos de ação. Cada um desses objetos torna-se potencialmente uma fonte de dados que podem ser explorados pelos agentes envolvidos, especialmente os governos.

Diante destes relatos, é imperativo reconhecer que as intervenções que fizeram “surgir” as cidades inteligentes não devem ser vistas como um inédito modelo de plano urbanista ou novo paradigma de planejamento urbano que venha resgatar os sentidos de pertencimento ou unidade dos centros urbanos. Trata-se de um espaço de negociação para as novas tecnologias, que nem sempre coincide com as dimensões da cidade tradicional, mas que pode ser parte dela ou abranger regiões conectadas com o capital especulativo. Os atores que constroem essa rede conectiva financeira estão representados pelas corporações transnacionais que desenvolvem ou oferecem as tecnologias aos governos, mas também pela indústria imobiliária parceirizada com os diversos elos da cadeia produtiva que se unem para a implementação dos serviços e ferramentas tecnológicas construtivas dos espaços inteligentes.

Muitos autores denunciam que os serviços eficientes e baratos que migram mais qualidade a infraestrutura de transporte, saúde, educação e moradia possam se tornar meros captadores de trabalho precarizado, beneficiando especialmente os interesses privados destas corporações. Aliás, o termo “*smart city*” tornou-se uma *grife* para qualquer cidade que se veja repleta de serviços de empresas “*big tech*”, mas talvez tenha se mostrado apenas mais funcional, aperfeiçoada e controlada, quando deveria se tornar mais recíproca, sustentável e justa.

Os especialistas em tecnologia, Morozov e Bria (2019) discutem alternativas a esse sistema neoliberal por meio de uma série de exemplos e estudos de caso que incluem formas de gestão cooperativa em cidades proclamadas como inteligentes. Eles citam as cidades de Amsterdam e Barcelona, que consolidaram o projeto Decode<sup>7</sup>, um consórcio de 15 empresas europeias iniciado em 2017, com o objetivo de implementar uma infraestrutura descentralizada de dados para devolver o controle sobre as informações aos cidadãos e ainda oferecer soluções de gerenciamento de dados flexíveis e atentas à privacidade.

---

<sup>7</sup> Como projeto experimental, em 2019 o DECODE era ancorado em quatro pilotos. Baseia-se na construção da economia digital centrada em dados gerados e coletados pelos cidadãos, IoT e redes de sensores disponíveis para uso comunitário mais amplo, com as devidas proteções de privacidade.

Do grupo de empresas fazem parte o CNRS - Centro de excelência mundial na análise dos mecanismos do capitalismo cognitivo e na gestão dos bens comuns; BCMI Labs AB, empresa de pesquisa, desenvolvimento e implementação de projetos orientada especificamente para a educação e a prototipagem rápida; Dribia Data Research SL, com o objetivo de fornecer serviços de inovação de dados a instituições públicas e privadas; Instituto Municipal de Informação de Barcelona (IMI); CTO - unidade de inovação da cidade de Amsterdã, cujo foco é economia, inovação social, mobilidade e economia circular. Além destas, a UCL, um grupo de Pesquisa em Segurança da Informação - parte integrante do University College London e a Waag - responsável pelos pilotos e pela inovação participativa aberta, por meio de gerenciamento de design de interface gráfica para o Decode OS e os contratos inteligentes.<sup>8</sup>

As autoras citam também o programa Datacités lançado em 2016 em Paris, preocupado com o direito dos cidadãos ao acesso de dados como bens públicos através do envolvimento de todas as partes engajadas. O programa parte do princípio de que a concepção de dados se torna um recurso público e potencializa modelos alternativos para serviços urbanos que envolvam mobilidade, energia e controle de resíduos. Para Morozov e Bria, a retomada do controle sobre tecnologias, dados e infraestruturas é essencial para a gestão cooperativa da cidade inteligente do futuro, que deveria ser democrática e inclusiva.

Com tantos atores e interessados em vantagens comerciais, oportunidades de mercado e resultados de exposição imagética, é de se supor que as cidades inteligentes bem-sucedidas necessitem de um sólido planejamento integrado de natureza estratégica, não oferecendo margens para serviços desintegrados ou isolados. Por exemplo, se um prefeito decide implantar serviços de mobilidade eletrônica, isto é relativamente simples de se introduzir, mas essa tecnologia deve estar integrada a um sistema de gerenciamento de tráfego e conexões com redes elétricas automatizadas. O plano estratégico deve ser capaz de implantar soluções intersetoriais ancoradas em plataformas de dados e integração de serviços, com o apoio de uma matriz de responsabilidades. Essa conjuntura é menos provável de ser implementada em países periféricos importadores de tecnologia e escassa sensibilidade para políticas de Estado. Além desse pano de fundo, há outros motivos pelos quais os especialistas se debruçam quando querem vencer as barreiras à implantação de uma versão completa de *smart city*.

---

<sup>8</sup> Fonte: Decode Project. Conferir: <https://decodeproject.eu/partners>

Em primeiro lugar, não há cidades iguais, mas semelhantes. Os níveis de compromisso político, o contexto dos interesses comerciais e os limites orçamentários tornam a tarefa ainda mais complexa. O caso do Rio de Janeiro, parece emblemático. A repórter Patrícia Knebel do Jornal do Comercio destacava em reportagem de 2010<sup>9</sup>, que a IBM ofertou um programa de tecnologia e monitoramento de tráfego à prefeitura da cidade para a Copa do Mundo de 2014, como parte da estratégia mundial da IBM de desenvolver tecnologias que auxiliem as cidades a funcionar de forma mais inteligente. O empreendimento brasileiro seria o primeiro a integrar todas as etapas de um gerenciamento de crise desde a previsão até a resposta emergencial aos eventos. O programa planejado para Nova York, teria sido adaptado no Rio juntamente com a Cisco, Cyrela, Facilities, Mauell, Oi e a Samsung, para os eventos internacionais, mas apresentou incompatibilidades. Além disso, a parte inteligente da tecnologia operacionalizada restringiu-se às áreas mais nobres da cidade ou aos corredores de mobilidade destes eventos, aprofundando a desigualdade. Ficou claro, neste episódio, a opção dos entes governamentais por uma tarefa tática no cumprimento dos encargos contratuais para o sedimento dos eventos globais em detrimento de um plano estratégico que pudesse capacitar a área urbana para um modelo inteligente completo que abrangesse as zonas norte e oeste da cidade. Tudo indica que as autoridades municipais às quais cabem definir as prioridades e alinhar os interesses dos agentes interessados, não puderam garantir os apoios nos prazos definidos.

Outro aspecto que deve ser levado em conta é a estrutura de regulação para supervisionar o uso das tecnologias inovadoras. Isto se agrava se levarmos em conta que as soluções táticas ou estratégicas são construídas em modelos pouco testados. Como definir marcos regulatórios para plataformas não experimentadas suficientemente, de alto custo de aceleração, com retornos incertos e prazos longos de retorno? Os prefeitos possuem de três a quatro anos para finalizar o mandato e muitas decisões são tomadas no fim dos seus períodos compulsórios, portanto com viés imediatista, cujos resultados precisam ser quantificados rapidamente, pois visam à reeleição em curto prazo.

Nos países com maior poder de centralização política, dependentes em menor grau da flutuação dos mandatários políticos de ocasião ou com ausência de eleições democráticas,

---

<sup>9</sup> Notícia da edição impressa do Jornal do Comercio (Porto Alegre), de 28/12/2010



os projetos de cidades inteligentes são mais abrangentes e normalmente incluídos em programas estratégicos nacionais, como ocorre na China, Singapura, Coreia do Sul e nos países do Oriente Médio. Neste caso, fica garantida a possibilidade de implantação de uma versão mais completa das cidades inteligentes. A contrapartida é que também aumentam significativamente os riscos de suspeição por atos menos transparentes e indícios de corrupção. Nesse caso, a estabilidade política funciona como um pêndulo de um relógio: permite inserir o país em propostas de *smart cities* mais profundas e abrangentes ao mesmo tempo em que pode direcionar os benefícios comerciais e pessoais do projeto aos parceiros com maior segurança e por um espaço de tempo mais longo.

Aos países democráticos periféricos, como os da América Latina, restam os empreendimentos mais céleres geralmente descontextualizados e ligados ao monitoramento de tráfego, vigilância dos espaços públicos ou projetos de mobilidade urbana. Estas iniciativas são mais adequadas aos governos que precisam decidir rapidamente para obter as vantagens comerciais explícitas e implícitas de curto prazo, antes do término de seu mandato político e do conseqüente comando das decisões.

Há consenso, porém que o maior impedimento à instalação completa de uma cidade inteligente seja a resistência à mudança. As soluções inteligentes ainda não potencializam o entendimento necessário sobre seus benefícios. As novas ideias radicais não conseguem cativar os prefeitos e os cidadãos em um nível significativo tornando a venda mais difícil porque os empreendedores precisam não apenas vender, mas converter os dirigentes municipais em agentes culturais do modelo *smart city*.

De certo modo podemos admitir que cabe aqui uma releitura da crítica de Jan Gehl (2013, p.195) ao urbanismo modernista, que no seu entendimento restringia o planejamento urbano ao nível aéreo “macro”. Com isso, a autora entendia que se desconsideravam tanto a média escala, correspondente aos bairros e áreas específicas da cidade, quanto a pequena escala, a “cidade experimentada ao nível dos olhos”. Vista desse modo, a cidade inteligente é uma macro intervenção comercial, que contemplada de cima pelas empresas de tecnologia e legalizada pelo setor público, permite um cenário de deslumbramento racional. Diante da possibilidade de controlar por meio de centrais telemáticas os deslocamentos, transportes, energia e segurança, como nunca visto, sua viabilidade está ancorada nos mais recentes avanços da tecnologia de transmissão e processamento de dados.

Os protótipos dos espaços inteligentes estão servindo tanto como plataformas para a criação de *smartcities clusters* (concentrações de cidades inteligentes) como na China e Índia, quanto para a construção de *clusters* regionais de turismo. De forma geral, o *cluster* funciona como um aglomerado de empresas, com características e objetivos comuns que se comunicam e coabitam no mesmo local. A colaboração entre elas, potencializa a eficiência de toda a estrutura e transforma o ambiente no qual operam em um espaço funcional-tecnicista, com tendência à homogeneização da paisagem arquitetônica e cultural.

Quando o conceito de “*cluster*” foi popularizado pelo economista Michael Porter no seu livro “As vantagens competitivas das nações” (1990) já havia muitos deles ativos ou em formação nos segmentos de automobilismo, informação, turismo, indústria audiovisual, transportes, logística e agricultura. Podem ser destacados o Silicon Valley, na Califórnia, no qual se concentram as maiores empresas de tecnologia (microeletrônica, informação e biotecnologia), Kista, na Suécia, que converge a atividade acadêmica das universidades com o trabalho de institutos de pesquisa e empresas de tecnologia (telecomunicações sem fio) e Orlando, na Flórida, na qual se concentra o maior *cluster* global de turismo com alta integração entre redes hoteleiras, parques temáticos, agenciadores, transportadores turísticos e empreendedores de lazer e recreação.

Quanto ao turismo, podemos detectar um movimento internacional crescente por parte das cidades inteligentes direcionado para a sua cadeia produtiva. Os pontos atrativos em uma cidade a serem conectados envolve de tudo um pouco, por conta da natureza transversal das atividades do setor. Seguindo este raciocínio, uma cidade inteligente pode se transformar em um destino inteligente, ainda que essa vinculação não possa ser identificada plenamente. De qualquer modo, as listas de destinos que adotam uma abordagem de cidade inteligente estão se multiplicando rapidamente. Wayne (2016) cita alguns exemplos em seu artigo no HotelManagement.net: Ilha de Malta, a região de Masdar (Abu Dhabi) que afirma ser o “eco-bairro” mais inteligente e sustentável do mundo, diversas cidades de porte médio dos EUA (Austin, Kansas City, Portland), além da Índia, país que possui um programa nacional destinado a instalar pelo menos 20 cidades inteligentes em todo o país.<sup>10</sup>

A Ilha de Malta chama a atenção, pois se localiza estrategicamente no extremo sul da Europa, a 90 km da Sicília - Itália, e a 300 km da Tunísia, no norte da África, transformando-se numa “ilha inteligente”. O foco é a transformação do espaço em uma *smart island* baseada

---

<sup>10</sup> Informações extraídas do artigo de Scott Wayne, no website HotelManagement.net, ago 2016.

em quatro pilares: mobilidade sustentável, ambientes verdes, espaços abertos e *smart cities*. Este *boom* da nova economia maltesa foi analisado por Renato de Castro (2019) no website Blogosfera.uol, que reforçou a informação sobre o interesse dos setores milionários de *e-gaming* (apostas *online*) e de *blockchain* os quais vêm ganhando destaque nos últimos anos. Em 2019 o setor representava 12% da economia maltesa, com geração de 700 milhões de euros e empregabilidade para nove mil pessoas. Multinacionais gigantes como Betsson, Tipico e Betfair e mais de 300 empresas de apostas possuíam sua sede fiscal na ilha, em 2019 colaborando para que a ilha seja reconhecida como a capital europeia do *e-gamming*.<sup>11</sup>

No outro lado do Atlântico, o *Smart City Challenger* (Desafio de Prontidão de Cidades Inteligentes na América do Norte) possui o intuito de recompensar por meio de projetos sustentáveis as metas de cidades inteligentes. Segundo o Smart Cities Council, cinco cidades foram premiadas em 2019: Racine (Wisconsin), Baltimore (Maryland), Montgomery (Alabama), Edmonton, no Canadá e Cleantech San Diego (Califórnia). Esta última, na verdade é uma organização comercial que tenta posicionar a área em torno de San Diego como líder global no movimento de economia limpa e cidades inteligentes. Apesar de ser uma organização sem fins lucrativos está formada para apoiar o setor de tecnologia limpa e promover parcerias entre os setores públicos, privados e acadêmicos potencializando investimentos na região. Todas estas cidades premiadas recebem como bônus um ano de consultoria pelo Smart Cities Council, acesso a financiamentos e ao *Smart Cities Activator*, uma ferramenta *on-line* que apoia o planejamento, gerenciamento e financiamento de projetos de cidades inteligentes.

Considerando que uma cidade inteligente usa tecnologia da informação e comunicação na captura e mensuração de indicadores funcionais em ruas e prédios, na engenharia de transporte e na medição do ar atmosférico, isso implica no uso sistemático de sensores que enviam estes dados por meio de conexões, as quais ativam os dispositivos da *internet of things* (iot) na qual tudo está interconectado. Os dados são analisados para dar sustentação aos tomadores de decisão, tanto nos governos como nas empresas.

Estas decisões envolvem monitoramento de infrações e delitos através de câmeras, reciclagem, tratamento da água e resíduos sólidos, gestão inteligente do tráfego, integração dos meios de transporte em diversas modalidades, formação de centros de capacitação profissional, edifícios ecológicos e fontes renováveis de energia. Tudo isso é imprescindível

---

<sup>11</sup> Ver o artigo de Renato de Castro em <https://cidadesmaisinteligentes.blogosfera.uol.com.br>.

para o turismo, mas como relacionar melhor estas operações com as redes ativas deste segmento?

Scott Wayne alerta para o fato de que “para o visitante, residente, empresário e investidor, o resultado é um destino mais ecológico e limpo e, portanto, um local mais saudável e de maior qualidade para visitar, morar e fazer negócios.” (WAYNE, 2018). Na medida em que uma cidade turística encapsula os padrões da cidade inteligente, abre-se um horizonte para potencializar negócios por parte dos empresários transnacionais como empresas hoteleiras, redes de restaurantes, corporações de lazer e recreação, *holdings* da área de transporte e produtoras de eventos globais. Todas se beneficiam do “aumento da qualidade de vida” em todo o destino. É cada vez mais frequente também uma cidade inteligente se transformar paralelamente em destino turístico inteligente, como parece ter sido o caso de Dubai, nos Emirados Árabes Unidos.

De fato, conforme a "*broken windows theory*" (teoria da janela quebrada) desordens como uma janela quebrada em um edifício costumam atrair mais desordem, contudo a fixação da janela tem o efeito oposto. Os visitantes se deslocam para um destino que exala alta qualidade. O aparato tecnológico implantado nas cidades, seja ele resultante das demandas ecológicas, energéticas ou de transportes geram uma economia de custos significativa para a cadeia turística, especialmente para as redes hoteleiras, por exemplo. A indústria do turismo como um todo, vem adotando as tecnologias da sustentabilidade, por conta da melhor produtividade advinda de sua implantação e de uma experiência mais efetiva com os clientes cada vez mais identificados com as necessidades de projetos de sustentabilidade empresarial.

Esse cenário parece favorecer as cidades ou regiões turísticas desenvolvidas da América do Norte, Europa e Ásia. Nos destinos de mercados emergentes, ainda deve-se considerar os custos de adoção e implementação das tecnologias como um impedimento mais duradouro para os supostos benefícios das certificações inteligentes. Cidades como Rio de Janeiro, Bogotá, Lima, Santiago, Buenos Aires, Cidade do México, Jerusalém, Istambul e alguns centros urbanos da África do Norte, são mais sensíveis à desordem urbana, desastres naturais, turbulências políticas, sublevações religiosas e deficiências crônicas no campo do combate à violência. Nestas regiões os impactos das tecnologias inteligentes na cadeia produtiva do turismo são mais reduzidos, uma vez que não podem contornar as lacunas sociais e econômicas herdadas de séculos anteriores e percebidas pelos turistas. Nestas metrópoles o circuito turístico é restrito às áreas elitistas próximas às praias ou centros

histórico-religiosos e os investimentos em tecnologias inteligentes são superpostos e concentrados geograficamente nestas mesmas áreas.

Ampliando a visão meramente turística para um alcance mais global das variáveis de inteligência que cabem em uma cidade, um levantamento da empresa Navigant Research comentado no *website* da Internet of business, identificou mais de 250 projetos de cidades inteligentes em andamento em 178 cidades ao redor do mundo, em 2017. O Smart City Tracker examinou o estado atual do desenvolvimento global de cidades inteligentes, com uma cobertura dos aspectos relacionados dos setores de energia, água, transporte edifícios e governos inteligentes segmentados por região. O resultado pode ser visto no gráfico 2.

Os projetos incluíam desde investimentos em áreas como plataformas de dados abertas, redes inteligentes, luzes de LED em rede, mobilidade urbana, edifícios com eficiência energética, gestão de água até aplicativos de serviços governamentais. A maioria dos 252 projetos de *smart city* monitorados eram liderados pelo governo (40 por cento), com a energia inteligente vindo em segundo lugar (27 por cento). Projetos de transporte inteligente (18 por cento), edifícios inteligentes (11 por cento) e água inteligente (quatro por cento). A maioria dos projetos monitorados aconteciam na Europa, com a Ásia-Pacífico em segundo e a América do Norte em terceiro.

**Chart 1.1 Smart City Projects Involving Each Industry Sector, World Markets: 1Q 2017**

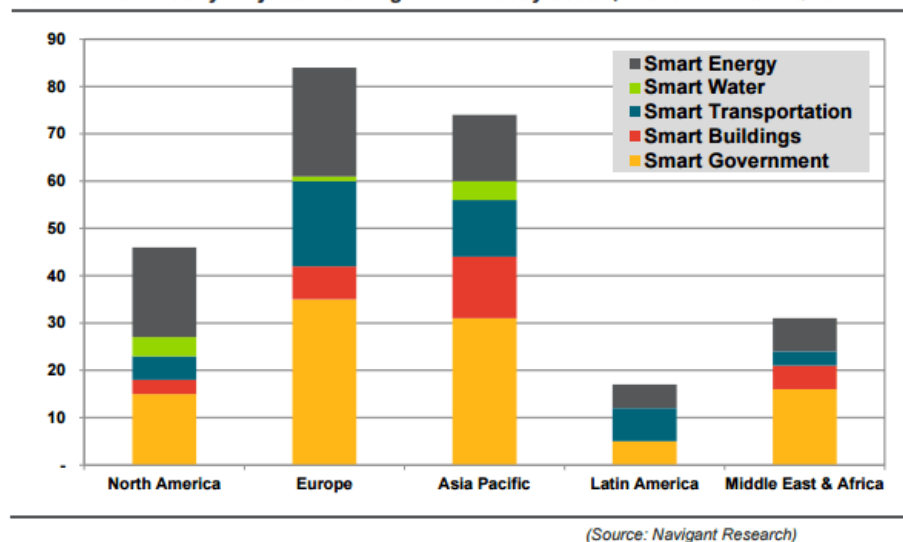


Gráfico 2. Projetos de cidades inteligentes. Fonte: Internet of business, 2017.

O Centro de Estudos em Administração Pública e Governo - CEAPG, da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da FGV, conduziu pesquisas em 2016<sup>12</sup> das quais resultaram um Mapa Global de cidades inteligentes e uma análise do potencial das cidades brasileiras. Em relação ao mapeamento global, foram destacados quatro grupos: *pioneers*, *smartlabs*, *global hubs* e *niche players*. As pioneiras são normalmente cidades médias que possuíam autonomia administrativa e uma gestão urbana diferenciada para iniciar os projetos, como Singapura, Hong Kong e Amsterdam. Cidades pequenas, bairros ou espaços ainda menores podem desenvolver projetos criativos e de transformação – as *smartlabs*. Destacam-se Masdar (Emirados Árabes Unidos), Songdo (Coreia do Sul), Tianjin (China) e Malmo (Suécia). Cidades globais como Londres, Sidney, New York e Tóquio adotam as experiências das *smartlabs* e usam essa experiência para manter sua hegemonia urbana mundial, enquanto lutam por estampar seus projetos de inovação e sustentabilidade, investimentos científicos e *hubs* de mobilidade fluida. Há cidades que se orientam por suas vocações e peculiaridades locais adaptando-as às tecnologias disponíveis nas *smartlabs* e *global hubs*: Berlim (criatividade), Boston (ciência), Toronto (gestão de recursos sustentáveis) e Copenhague (mobilidade sustentável), foram os exemplos citados de *niche players*. Ver a figura 2.

---

<sup>12</sup> A publicação “*Smart cities: transformação digital de cidades*” que resultou deste estudo foi organizada pela FGV-EAESP e seguiu metodologia definida pelo Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, em Madrid, Espanha

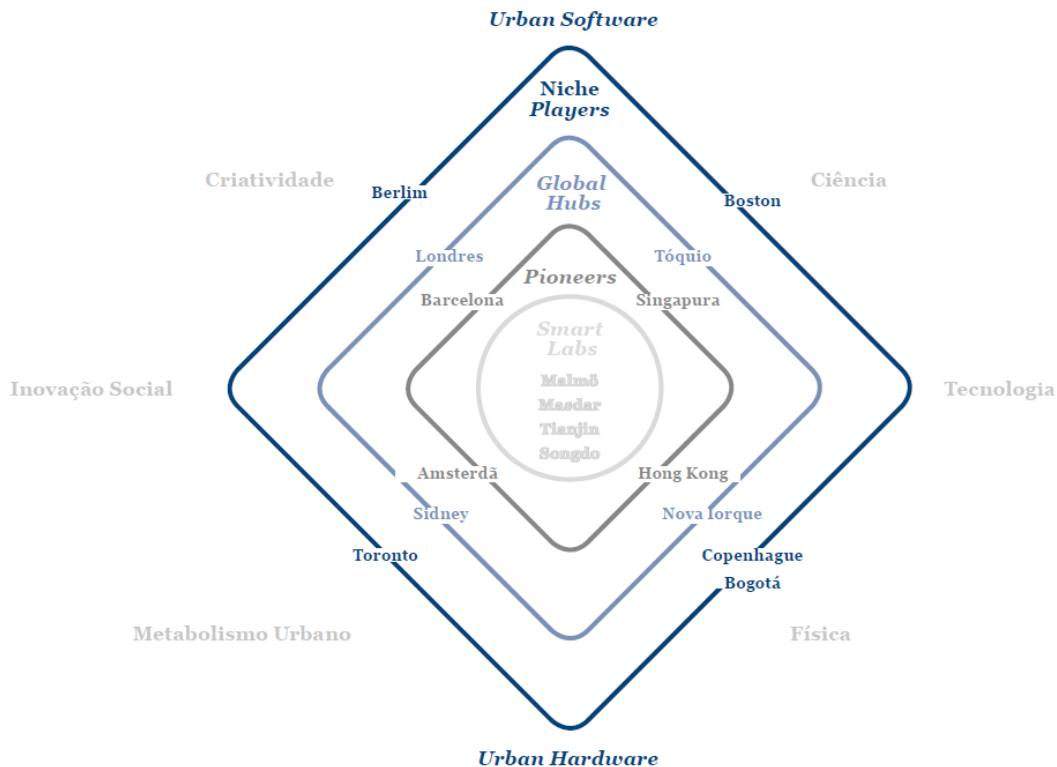


Fig. 2 – Casos internacionais. Fonte: Centro de Inovação do Setor Público de PwC e IE Business School

O estudo conclui ainda que cada cidade pode estar inserida em um dos quatro estágios previstos rumo à implantação de sua versão inteligente. Eles variam em função do seu ponto de partida e das demandas da cidadania local.

A fase vertical, na qual se aplica tecnologia aos serviços urbanos para melhorar sua gestão. Uma fase subsequente, horizontal, em que se desenvolve uma plataforma de gestão transversal dos diferentes serviços. No estágio conectado, os diversos serviços verticais interconectam-se e começam a operar em uma plataforma de gestão. Finalmente, uma fase inteligente, em que se gerencia a cidade de forma integrada e em tempo real, e se oferece informação e serviços de alto valor agregado a cidadãos e empresas. Baseia-se na inteligência compartilhada por todos os atores da cidade, sendo a plataforma da cidade um facilitador das soluções colaborativas. (CUNHA, et al, 2016)

O relatório aponta que no Brasil não ultrapassamos o estágio vertical e temos poucas cidades com capacidade de romper este estágio, por enquanto. Em parte, isso ocorre porque as pesquisas junto aos cidadãos brasileiros apontam que suas necessidades de relacionamento com a cidade ainda estão baseadas em melhoria e fomento do transporte público e mobilidade como atesta a figura 3 que registra o estudo da Smart Brasil Citizens (2015) citada no documento da FGV-EAESP.



Fig. 3 – Ações de melhoria nas cidades brasileiras apontadas pelos entrevistados para mobilidade eficaz e ecológica. Fonte: Estudo Smart Brazil Citizens, 2015.

A importância da infraestrutura para estas cidades está contraditoriamente no discurso das empresas multinacionais e governos. O pano de fundo para esta ênfase é dado por Castro Filho (2018) quando alerta para o fato de que é essencial para os gestores alcançar um nível de conscientização capaz de mover as engrenagens de concentração de esforços na preparação desta infraestrutura urbana, como condição obrigatória para a gestão integrada dos centros de comando. Ele comenta sobre o conceito C4IVR (comando, controle, comunicações, computação, inteligência, vigilância e reconhecimento), para assegurar que se não for desenvolvida uma visão holística em detrimento dos projetos verticais restritos a plataformas ou redes semafóricas, por exemplo, a capacidade de gestão integrada na produção de conhecimento não avança para um processo de PPT (pessoas, processos e tecnologia).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Herdamos do século XX a cidade funcionalista proclamada na teoria modernista dos anos 1930 como mais verde e saudável e que grande parcela dos planejadores urbanos, arquitetos e engenheiros de tráfego edificaram em seus projetos. Nela eram reafirmados os fatores de rejeição da cidade tradicional e os princípios do urbanismo rodoviarista industrial, negando a rua, propondo *highways* no lugar dos espaços de convivência e construindo setores intercalados: moradia, trabalho, lazer e circulação.

Este modelo de cidade se apresenta em transformação no século XXI por meio de intervenções criativas no campo da tecnologia, que a conduziu a abraçar uma nova *grife* que



parece ter sido criada para encapsular esta metamorfose e vocacioná-la para o seu destino. A *grife* resultante destas cirurgias urbanas – a *smart city* - não deve ser entendida como uma redistribuição ou combinação de usos que possibilitem restaurar a sua vitalidade, recuperar seus bolsões estagnados ou reafirmar sua diversidade. Antes deve ser percebida como resultado da construção de um novo “conceito-coqueluche”, tal e qual alguns modelos anteriores. A *beautiful city* da década de 1890, por exemplo, buscava a estética e a beleza das novas metrópoles por meio dos arranha-céus. Na cidade contemporânea de Le Corbusier dos anos 1930, pretendia-se no esforço de reconstrução do pós-guerra, o encontro do ambiente urbano com os ideais de progresso, economia de escala e produção em massa. No novo cenário futurista do século XXI, a *smart city* é ambígua desde o seu surgimento, pois tanto pode se referir ao uso de soluções sistêmicas integradas para ativar *blockchain* por meio da *internet* das coisas, quanto soluções verticais para solucionar problemas de trânsito, saúde e meio ambiente.

As empresas ofertantes de tecnologia e os governos começaram a pensar na década de 2010 na infraestrutura destas cidades como parte de um plano estratégico horizontal, visando ao funcionamento eficiente de todo o esquema. Curitiba e Rio de Janeiro, saíram da lista porque não responderam ao avanço para este novo *status*. As soluções verticais são cada vez mais obsoletas para classificar uma cidade como inteligente, observando-se os termos “cidade monitorada” ou “reativa” como mais adequados nestas intervenções, tornando-as incapacitadas para um plano gestor integrado.

É claro que para este processo ser efetivado é essencial que os atores diretamente interessados na construção deste ecossistema sejam agregados: corporações multinacionais de tecnologia, empresas construtoras e imobiliárias, multinacionais de entretenimento e lazer e os governos afinados com os interesses de todos estes *players*. Assim como Brasília foi estigmatizada por Jan Gehl por conta das contradições entre a cidade vista do alto e a “cidade-catástrofe ao nível dos olhos”, a nova *grife* - *smart city* é rotulada como a síndrome de um modelo de urbanismo que responde aos requisitos de sua época, podendo ser reconhecidas as qualidades de seu projeto, mas também as intencionalidades puramente comerciais dos agentes envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. *Novo estudo do BID apresenta 50 exemplos de soluções inteligentes adotadas por cidades no Brasil e no mundo*. Disponível em <https://www.iadb.org/pt/noticias/comunicados-de-imprensa/2016-08-01>. Acessado em 21 nov 2020.
- BANGKOK.COM. *MQDC constrói a primeira cidade do mundo projetada propositadamente para uma vida mais saudável e feliz no The Forestias*. Disponível em: <https://www.bangkokpost.com/thailand/pr/1813724>. Acessado em 18 nov 2020.
- CANCLINI, Nestor Garcia. *Consumidores e cidadãos*. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006, p.75-94
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Volume 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASTRO FILHO, Nelson Osório. *Opinião: cidades inteligentes, uma questão de infraestrutura*. Disponível em: <https://mundogeo.com/2018/03/20/opiniao-cidades-inteligentes-uma-questao-de-infraestrutura/>. Acessado em 6 nov 2020.
- CHOAY, Françoise. *O Urbanismo: Utopia e realidades de uma antologia*. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- COLIN, Silvio. *O movimento City Beautiful*. Disponível em: <https://coisasdaarquitectura.wordpress.com/2011/03/13/o-movimento-city-beautiful/>. Acessado em 28 nov 2020.
- CUNHA, Maria Alexandra et al. *Smart cities: transformação digital de cidades*. FGV - CAPG Centro de Estudos de Administração Pública e Governo. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania - PGPC, 2016
- DORNELAS, S. *Gazetadopovo.com.br*. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/urbanismo/quais-as-principais-estrategias-das-tres-cidades-mais-inteligentes-do-mundo>. Acessado em 29 dez 2020.
- GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. 2ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013
- HALL, Peter. *Cidades do amanhã*. São Paulo: Perspectiva, 1988
- HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 11ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006, p. 67-76.
- HENZELMANN, Torsten. *Índice de estratégia da cidade inteligente: Viena e Londres lideram o ranking*. Disponível em: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Vienna-and-London-leading-in-worldwide-ranking.html>. Acessado em 21 nov 2020.
- INTERNET OF BUSINESS. *Smart city development now a global phenomenon, says Navigant Research*. Disponível em: <https://internetofbusiness.com/smart-city-development-global/>. Acessado em 3 dez 2021.
- KLINK, Jeroen Johannes. *A cidade-região: regionalismo e reestruturação no grande ABC Paulista*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2001.

KNEBEL, Patricia. *IBM Brasil e Rio de Janeiro criam Centro de Operações*. Jornal do Comércio, Porto Alegre, 20/12/2010. Tecnologia.

LIMA, Juliana. *A utopia e a realidade das cidades inteligentes hoje*. Nexojornal.com.br. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2017/11/09>. Acessado em 12 nov 2020.

MAGNOLI, Demetrio; BARBOSA, Elaine Senise. *Liberdade versus Igualdade: O mundo em desordem, 1914-1945*, v.1. São Paulo: Record, 2011.

MARCELLA, Ellen. *O urbanismo*. Disponível em: <https://teoriadourbanismo.wordpress.com/category/urbanismo-culturalista-e-progressista>. Acessado em 18 nov 2020.

MOROZOV, Eugene. BRIA, Francesca. *Cidade inteligente: Tecnologias urbanas e democracia*. São Paulo: Ubu, 2019.

ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. *Cidades para um pequeno planeta*. Rio de Janeiro: Editora GG BR, 2015.

ROLANG BERGER.com. *The Smart City Breakaway*. Smart City Strategy Index 2019. Munich. Disponível em: <https://www.rolandberger.com/en/Publications>. Acessado em 21 nov 2020.

SASKEN, Sassia. *The global city: New York, London, Tokio*. 2nd revised. Princeton University Press, 2001.

SMART CITIES COUNCIL. *Smart cities Community guidelines*. Disponível em: <https://smartcitiescouncil.com/article/smart-cities-council-community-guidelines>. Acessado em 26 nov 2020.

TRANSPARENCY INTERNACIONAL. *Mapa das cidades inteligentes*. Disponível em: <https://www.transparency.org/about>. Acessado em 26 nov 2020.

WALLERSTEIN, Immanuel. *Unthinking social science: the limits of nineteenth-century paradigms*. Cambridge: Polity, 1991.

WAYNE, Scott. *Como cidades inteligentes estão liderando o caminho para o turismo inteligente*. Hotel Management.net. Disponível em: <https://www.hotelmanagement.net/tech/how-smart-cities-are-leading-way-to-smart-tourism>. Acessado em 29 nov 2020