

Smart cities: formulações teóricas e aproximações empíricas no cenário nacional e internacional

Smart cities: theoretical formulations and empirical approaches in the national and international scenario

Wesley Morais da Silva [I]
Mônica Luiza Sarabia [II]
Suely Maria Ribeiro Leal [III]

Resumo

Este artigo oferece uma alternativa de recorte metodológico para o campo da *Smart city*, partindo de uma revisão bibliográfica temporal e análise empírica da *Smart city Konza Technopolis* (Quênia), da smartificação de São Paulo (SP/Brasil), e da *Smart city Laguna* (CE/Brasil). As experiências *Smart city* desenvolvem-se desde o final de 1990, detendo maior expressividade no espaço urbano a partir dos anos 2010, concomitantemente ao aumento das pesquisas a seu respeito. Atualmente, a temática apresenta elevado nível de discussão e amadurecimento e, dada sua amplitude, torna-se necessário o direcionamento analítico, devido às particularidades relativas às três categorias aqui apresentadas: (1) as *Smart cities* desenvolvidas a partir do zero; (2) as iniciativas voltadas às cidades consolidadas; e (3) os empreendimentos imobiliários.

Palavras-chave: *smart city*; categorias *smart city*; *Konza Technopolis*; São Paulo; *Smart city Laguna*.

Abstract

This article offers an alternative methodological framework for the smart city field, starting from a chronological literature review and empirical analysis of the smart city Konza Technopolis (Kenya), the smartification of São Paulo (State of São Paulo, Brazil), and the Smart City Laguna (State of Ceará, Brazil). Smart city experiences have been developed since the late 1990s, with greater expressiveness in the urban space from the 2010s onwards, concomitantly with an increase in the number of studies about the theme. Currently, the theme demonstrates a high level of discussion and maturity. Given its breadth, an analytical focus is necessary to address the particularities related to the three categories presented here: (1) smart cities developed from scratch; (2) initiatives aimed at consolidated cities; and (3) real estate developments.

Keywords: *smart city*; *smart city categories*; *Konza Technopolis*; *São Paulo*; *Smart City Laguna*.



Introdução

Em um cenário de crescimento urbano com problemas a serem resolvidos referentes a questões de controle dos recursos naturais, de mobilidade, de funcionamento das infraestruturas e, principalmente, em busca de uma gestão pública capaz de oferecer elevado nível de qualidade urbana para a vida das pessoas, o campo da *Smart city* tem ganhado destaque nos estudos e nas experiências práticas. Assim, é de fundamental importância para o campo do planejamento urbano a compreensão acerca do desenvolvimento de tal fenômeno.

Ainda que as experiências de implementar iniciativas de *Smart cities* tenham começado a se expandir, mais intensamente por volta de 2010, para o atual momento, o debate teórico sobre a temática não é tão recente assim, conforme será possível constatar no tópico seguinte a partir do trabalho de autores como Söderström, Paasche e Klauser (2014), Hall et al. (2000) e Mahizhnan (1999), que permitem debater o histórico dessas iniciativas.

Desde a última década do século XX, o assunto tem sido tratado por diversos teóricos ao redor do mundo e, mais recentemente, tem ganhado maior maturidade e análise crítica das suas dinâmicas. Dialeticamente, a análise ora empreendida se baseia em uma revisão bibliográfica desse campo de estudo desde os anos 1990 até os mais recentes, contrapondo-se tais percepções às atuais experiências em processo de desenvolvimento no mundo e no Brasil.

Este trabalho é fruto de um longo período de pesquisa relativa ao campo do planejamento urbano e da temática da produção capitalista do espaço. No âmbito do Núcleo de Gestão Urbana e Políticas Públicas (Nugepp),¹

desde o ano de 2019, estudos foram sendo desenvolvidos analisando, de início, o fenômeno de expansão de uma determinada categoria de *Smart cities* no continente africano, destinando-se, posteriormente, ao amadurecimento da compreensão de como se dão outras dinâmicas de desenvolvimento de *Smart cities* em diferentes territórios, nos contextos brasileiro e internacional, a partir da pesquisa de autores como Avianto (2017), Balkaran (2019), Silva (2021), Leal (2022), Capdevila e Zarlenga (2015), dentre outros, que serão discutidos no tópico seguinte.

Os resultados apresentados neste trabalho são fruto do desenvolvimento de pesquisa, que considerou a metodologia exploratória qualitativa, por meio da qual se tornou possível compreender como se construiu o cenário de expansão das experiências urbanísticas ligadas a esse campo de estudo. Por se tratar de uma dinâmica que tem sido, de maneira ampla, explorada mais recentemente, com grande parte das suas experiências de implantação ainda em desenvolvimento, e projetos espalhados por diversos territórios do globo, este artigo busca oferecer uma base de categorização de *Smart cities* que sirva para o desenvolvimento de futuras pesquisas, buscando, ao mesmo tempo que reflete a compreensão do cenário atual de desenvolvimento de tais iniciativas, prover possibilidades de recortes analíticos.

O argumento central deste trabalho reside na compreensão de que: considerando a amplitude e o potencial de transformação socioespacial das práticas urbanísticas promovidas enquanto *Smart cities*, é necessário atentar para as particularidades de cada uma das categorias apresentadas – (1) as *Smart cities* desenvolvidas a partir do zero; (2) as experiências voltadas às cidades consolidadas;

e (3) os empreendimentos imobiliários – para que não se recorra à generalização descabida dessas iniciativas enquanto objeto de estudo e/ou intervenção prática.

Nesse sentido, cabe destacar que, para cada categoria de *Smart city* aqui definida é importante o conhecimento do cabedal metodológico, mas futuras pesquisas devem observar as peculiaridades dos seus respectivos objetos de estudo, que poderão diferenciar entre uma ou outra categoria aqui apresentada até vislumbrar o desenvolvimento de novas categorias. Isso porque o objeto *Smart city* tem se modificado constantemente, em especial para atender às demandas de inovação em produtos no bojo do mercado imobiliário ou como solução para problemas urbanos.

Este ensaio estrutura-se em três partes: (1) formulações teóricas sobre *Smart city*, apresentando o desenvolvimento desse conceito e o amadurecimento de reflexões críticas; (2) proposição das categorias de *Smart city*, expondo os condicionantes referentes a cada categoria apresentada; e (3) aproximações empíricas, apresentando e analisando criticamente três estudos de caso como exemplos de cada uma das categorias propostas.

Formulações teóricas sobre *Smart city*

O campo de estudo e experiência urbanística das *Smart cities* não é recente. Conforme apresentam Söderström, Paasche e Klauser (2014), ainda em 1997, experiências já autointituladas *Smarts* eram desenvolvidas nas cidades Cyberjaya e Putrajaya, na Malásia, tendo como protagonista o Estado, existindo naquele

momento uma intersecção discursiva entre a utilização da tecnologia no espaço urbano com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população por meio de uma automatização e otimização dos processos e serviços urbanos.

Mesmo em um estágio de avanço dos meios de comunicação promovido pelas tecnologias da informação – o que, em tese, corroboraria a maior articulação e troca de conhecimentos internacionalmente entre academias – não é possível encontrar um alinhamento semântico a respeito das interpretações sobre o tema quando nos dedicamos a investigar a produção do conhecimento relativo a esse horizonte de estudo. Para exemplificar essa questão, é possível realizar uma breve análise comparativa entre dois manuscritos produzidos por diferentes autores, situados em territórios distintos.

No fim da década de 1990, encontra-se o trabalho de Mahizhnan (1999), que já apresenta uma leitura crítica ao pontuar as particularidades geográficas de Singapura, um estado insular, e sua necessidade de, a todo momento, precisar ser inteligente, *Smart*, para lidar com a escassez de seus recursos naturais. Em Mahizhnan (ibid.) compreende-se a necessidade de não avançar, somente, com as tecnologias visualizando-a como potencial salvadora, mas entendendo que existem pontos positivos e negativos ligados à sua utilização, e que para além disso, as pessoas que de fato são capazes de orientar uma transformação positiva, por meio das escolhas certas.

Em contrapartida, no início dos anos 2000, nos EUA, a partir do Laboratório Nacional de Energia de Brookhaven (BNL), fomentava-se uma pesquisa que visava incorporar atores públicos e privados na discussão dessa possibilidade de desenvolvimento urbano, guiada,

sobretudo, por padrões de eficiência e crescimento econômico. Naquele cenário, para aqueles integrantes, o sucesso de uma iniciativa de *Smart city* teria por alicerce o desenvolvimento da tecnologia voltada para o espaço urbano, direcionado aos aspectos operacionais da cidade, capazes de fornecer informações integradas para os gestores estatais (Hall et al., 2000).

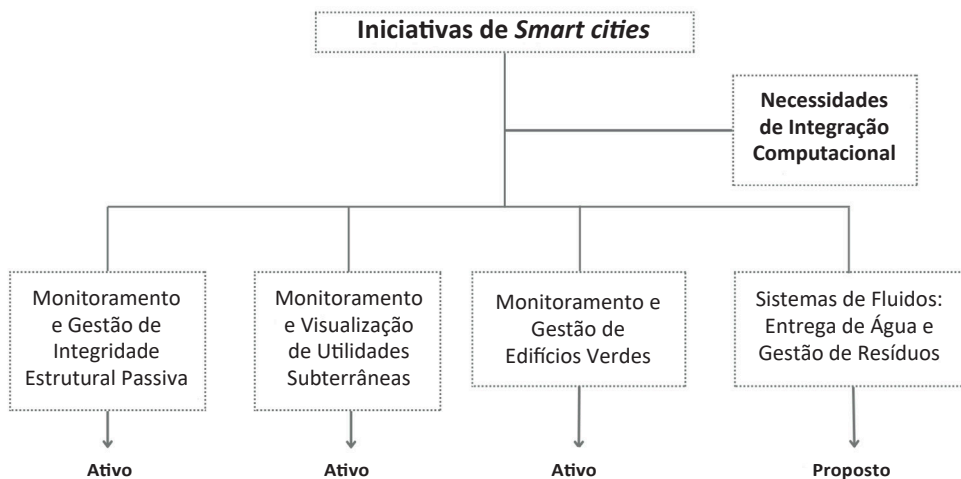
Muito se falava sobre o tripé Estado, mercado e academia para fomentar a evolução das tecnologias, capaz de tornar as cidades mais competitivas nos cenários dos fluxos de investimentos internacionais, excluindo a participação das pessoas. Como se observa na Figura 1, não há menção à participação social para o estudo e o desenvolvimento das *Smart cities*.

Nas diversas abordagens, a *Smart city* é posta como uma alternativa de solução para os problemas urbanos, sejam eles de caráter socioespacial, econômico e/ou ambiental,

tendo por base a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Em alguns momentos, ela é interpretada como a solução de tudo, em outros, é vista apenas como uma entre outras possibilidades para melhoria da qualidade de vida das pessoas que habitam os espaços urbanos. Em maior ou menor grau, tais leituras podem ser visualizadas nas abordagens citadas que datam do fim dos anos 1990 e início dos anos 2000, mas que se perpetuam na análise de trabalhos posteriores.

A partir de 2010, os estudos acerca das *Smart cities* continuam sendo desenvolvidos. No entanto, passada uma década, o conceito não se tornou transparente, havendo ainda muitas abordagens que, por vezes, ainda não possibilitam a construção de um conceito sólido. As pesquisas atravessavam e ainda atravessam os estudos mais técnicos, próprios das engenharias, até das ciências sociais.

Figura 1 – Diagrama propositivo para pesquisa e desenvolvimento de *Smart cities* do Laboratório Nacional de Energia de Brookhaven, desenvolvido no ano 2000



Fonte: Hall et al. (2000; tradução nossa).

Dessa forma, Chourabi (2012), a partir de um esforço de revisão bibliográfica sobre as *Smart cities*, postula oito fatores síntese das temáticas que envolviam os trabalhos relacionados ao estudo desse campo até aquele momento: (1) *gestão e organização*; (2) *tecnologia*; (3) *governança*; (4) *contexto político*; (5) *pessoas e comunidades*; (6) *economia*; (7) *infraestrutura construída*; e (8) *ambiente natural* – como observado na Figura 2. Percebe-se a inserção da variável “Pessoas” na análise das experiências de cidades inteligentes, pois segundo o autor, “Abordar o tema de pessoas e comunidades como parte das *Smart cities* é fundamental e tradicionalmente tem sido negligenciado em detrimento da compreensão de mais aspectos tecnológicos e políticos das *Smart cities*” (ibid., p. 2293; tradução nossa).

Com relação ao trabalho de Chourabi et al. (2012), percebe-se que, embora exista um avanço com a interpretação do fenômeno, ao apresentar seu esquema de estrutura integrativa dos oito fatores, o autor utiliza dois níveis de influência, classificando como fatores mais influentes: a tecnologia, a organização e a política. Como fatores com menor grau de influência, utiliza, dentre outros: as comunidades e as pessoas. Estudos posteriores passam a entender a participação popular como aspecto que deve ser lido de maneira central às iniciativas de *Smart cities* (Granier e Kudo, 2016).

Para Mendes (2020a), as pesquisas com conteúdo relativo às *Smart cities* tiveram um crescimento exponencial de 2008 a 2018. Esse movimento repercutiu nos estudos mais recentes, no sentido de possibilitar maior

Figura 2 – Diagrama integrativo para estrutura de iniciativas de *Smart cities*



Fonte: Chourabi et al. (2012; tradução nossa).

amadurecimento analítico promovido pela revisão desses trabalhos e conhecimento de estudos de casos que vão permitir, inclusive, questionar firmemente a concepção de *Smart city* como um discurso de mercado, dedicado somente às iniciativas promovidas pelas grandes corporações tecnológicas junto aos governos locais.

A análise elaborada por McFarlane e Söderström (2017) evidencia uma das principais questões críticas referentes à digitalização das cidades, necessária ao desenvolvimento do que se entende por *Smart city*. Em vez de proclamar que seria suficiente uma estrutura tecnológica sofisticada, com integração e capitalização nas estruturas urbanas para melhoria dos aspectos funcionais da cidade e para alcançar melhor qualidade urbana, os autores contrapõem o cenário de intensificação da tecnologia ao da intensificação do conhecimento. Enquanto a cidade digital diz respeito a maior aplicação de tecnologias no espaço urbano, a *Smart city* deve utilizar tais tecnologias aplicadas ao contexto, sensíveis ao meio ambiente, em seu sentido mais amplo (Araújo, Guimarães e Costa, 2020).

McFarlane e Söderström (2017) apontam que os dados, por si, são apenas informações sistematizadas que, na ausência de discussão e de participação dos atores da cidade, não são capazes de trazer melhoria real para o espaço urbano. Os dados, na medida em que servem de base para a discussão entre os diferentes agentes, sejam da iniciativa privada, do setor público e da sociedade civil, são insumos que permitem a construção de um conhecimento realmente inteligente, *Smart*, capaz de melhorar uma cidade. Nesse contexto, deve-se pontuar a relação entre cidade e cidadão inteligente, conforme postulado por Capdevila e

Zarlenga (2015), confrontando-se a posição do cidadão inteligente, ativo e propositivo perante o conceito da *Smart city*, tecnológica gestora e geradora de dados.

Para McFarlane e Söderström (2017), a retórica da cidade informatizada ‘computadorizada’, é apolítica, pois o sentido da *Smart city* deve estar associado aos seus problemas sociais e não estar guiado, em primeiro lugar, pelas respostas da tecnologia. A TIC deve ser compreendida como um instrumento à disposição das pessoas, que devem estar no centro das discussões e da proposição de alternativas viáveis para a melhoria do bem-estar coletivo no espaço urbano.

O desenvolvimento de iniciativas que incorporem e busquem solucionar centralmente os desafios urbanos vivenciado pelas pessoas, sobretudo as mais desfavorecidas, não é algo simples. Tais iniciativas requerem, além de espaço para uma escuta ativa, estruturas que promovam o engajamento social e providenciem a inclusão de todos, devendo lidar, ainda, com a realidade da exclusão digital (Willis, 2019).

Torna-se, então, importante o questionamento acerca de quem produz os dados, de como estão sendo produzidos e a quem eles servem. Nesse sentido, Mendes (2020b), assim como Capdevila e Zarlenga (2015), propõe um importante exercício analítico das iniciativas desenvolvidas, a partir de duas categorias:

- de cima para baixo: iniciativas desenvolvidas por meio da articulação direta entre os atores públicos e privados, as quais prometem um desenvolvimento urbano sob uma percepção de uma visão imperativa, a qual exclui a escuta ativa da população;
- de baixo para cima: iniciativas protagonizadas pela população em busca de soluções para um desenvolvimento urbano de qualidade,

alinhado às reais necessidades e desafios enfrentados por ela, que vivencia e habita os espaços urbanos.

A contribuição de Mendes (2020b), Capdevila e Zarlenga (2015) torna-se um importante instrumento para a análise das atuais experiências, possibilitando uma perspectiva que privilegia iniciativas que fogem à atuação das grandes corporações tecnológicas junto aos agentes estatais. Em seu trabalho, Mendes (2020b) traz importantes estudos de casos ligados a articulações desenvolvidas por organizações sociais integradas às camadas sociais mais desfavorecidas, instrumentalizando a tecnologia como meio para se alcançar melhoria de qualidade urbana e equidade social, sendo citado, nesse contexto, uma experiência da África do Sul, a *Social Justice Coalition* (SJC).²

O aprofundamento crítico das *Smart cities* é de grande relevância para que esse campo temático não seja reduzido à linguagem do mercado. Torna-se necessário problematizar os aspectos sociais vinculados à ideia da *Smart city* e analisar, particularmente, o processo de transformação que vem ocorrendo em cada territorialidade.

Hoje é possível identificar a ocorrência de diversos ranqueamentos de *Smart cities*, tanto no cenário nacional quanto no internacional. É possível citar, por exemplo, a *lesee Cities In Motion Index* (Cimi)³ que, em escala internacional, classifica as cidades de forma a posicionar as experiências em ordem de qualidade, segundo critérios específicos. As de maior qualidade ocupam as posições iniciais, em detrimento das demais que, quanto mais distantes do “pódio”, são caracterizadas como de menor qualidade – algo que Chandler (2020) problematiza sobre a relação entre as *Smart cities* em contraponto às *Dumb cities*.

Assim, torna-se possível identificar que a utilização de tais estruturas de ranqueamentos possibilita a intensificação do fenômeno de competitividade urbana em que as cidades lutam para ocuparem os primeiros lugares, alcançando maior visibilidade para investimentos futuros. Quando analisados tais *rankings*, torna-se intrigante observar que as melhores cidades já ocupavam posição de destaque no cenário das *global cities*.⁴

Como consequência, tal processo tornam as cidades suscetíveis a despender grandes investimentos em infraestrutura e tecnologia. Percebe-se, então, que as iniciativas de *Smart cities* abrem uma nova fronteira para a atuação, sobretudo, dos setores da construção civil e da tecnologia, capazes de dinamizar o mercado imobiliário por meio das suas dinâmicas de locação de recursos e valorização de determinadas territorialidades, favorecendo o fenômeno do *Rent Gap* (Smith, 2007).

Nesse sentido, a contribuição de Watcher (2019) a respeito das inflexões experienciadas pelas iniciativas de *Smart cities* em Toronto, Canadá, torna-se relevante. Enquadrada como uma iniciativa desenvolvida de cima para baixo, a partir de negociações entre a esfera pública de Toronto e a empresa privada Alphabet, subsidiária de planejamento urbano e infraestrutura do Google, o empreendimento não foi realizado – entre outros fatores, segundo a autora, pela desconfiança da população relativa aos elevados gastos públicos que suportam esse tipo de implementação.

O entendimento das *Smart cities* enquanto campo criado por agentes do mercado passa a ser discutido no trabalho de Söderström, Paasche e Klause (2014), na sua leitura dos autores acerca da atuação da *International Business Machines* (IBM), uma grande corporação da

tecnologia, e a construção do seu discurso enquanto um meio que todas as cidades que desejassem se tornar inteligentes deveriam utilizar.

De acordo com o autor (ibid.), tal corporação registra, em 2008, a marca intitulada *Smarter cities* – que, em tradução livre, significa cidades mais inteligentes. Ou seja, no ano em que estoura a crise financeira internacional, do *subprime*, derivada do mercado financeiro-imobiliário estadunidense, a empresa aposta no desenvolvimento de tecnologias para o espaço urbano como uma alternativa àquele cenário, fortalecendo e expandindo um campo para intensificar sua atuação.

Proposição das categorias de *Smart cities*

Em contribuição às análises e discussões teóricas realizadas anteriormente, como recorte metodológico, apresenta-se o desenvolvimento das categorias de *Smart cities* aqui propostas. Trata-se de uma possibilidade analítica para futuras pesquisas referentes a esse campo capaz de favorecer melhor sistematização do conhecimento acerca de tais experiências praticadas no espaço urbano, possibilitando uma compreensão panorâmica do fenômeno, ao mesmo tempo que privilegia a observação das particularidades de cada realidade a ser investigada. Serão apresentadas, na sequência, as três categorias de *Smart cities*: (1) as *Smart cities* desenvolvidas a partir do zero; (2) as experiências voltadas às cidades consolidadas e; (3) os empreendimentos imobiliários autopromovidos como *Smart cities*.

Smart cities a partir do zero

São diversos os modelos de iniciativas relacionadas ao campo teórico-conceitual das *Smart cities* ao redor do mundo. É possível visualizar diferentes dinâmicas existentes em continentes e países distintos. A partir dos estudos anteriormente desenvolvidos, permitiu-se identificar tipologias de *Smart cities* desenvolvidas a partir do zero, em caráter de cidade planejada, por meio de uma superestrutura urbano-tecnológica, extremamente sofisticada, protagonizadas pela esfera pública. Tem-se a cidade de Songdo, na Coreia do Sul, como principal exemplo material, a qual recebe a classificação de cidade ubíqua.⁵

A partir de Songdo, é possível identificar certa cristalização, para muitos, do que se entende por *Smart city*, havendo um processo de difusão desse modelo na África e na Ásia, com iniciativas fomentadas pelo mercado e empreendidas, em primeiro lugar, pelo Estado, em busca de destaque competitivo no mercado global (Leal, 2021, 2022).

É possível perceber que tais modelos de cidades, concebidos a partir de um planejamento tecnocrático imperativo, semelhante ao desenvolvido pela arquitetura e pelo urbanismo modernos, trouxeram grandes inflexões à realidade local, sobretudo por se tratar de grandes infraestruturas urbanas de vultuosos investimentos financeiros locados, por vezes, em regiões com baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico e espacial, além de frágeis estruturas político-administrativas vigentes (Avianto, 2017; Balkaran, 2019; Leal, 2021, 2022).

Experiências voltadas às cidades consolidadas

Para além da dinâmica identificada anteriormente, é possível observar uma segunda categoria de iniciativas também em expansão mundial. Trata-se das experiências voltadas às cidades consolidadas, em grande parte *Global cities* como Singapura, Barcelona, São Paulo, dentre outras. Nesse contexto, os governos locais buscam, a partir da sua estrutura de gestão e de materialidade urbana preexistentes, a criação de planos de curto, longo e médio prazo que viabilizem a implementação e o desenvolvimento das iniciativas de *Smart cities*. Em sua maioria, essas iniciativas são baseadas na utilização das ferramentas das TICs, tendo por objetivo, em tese, atingir um melhor nível de desenvolvimento urbano, a partir do aperfeiçoamento das suas estruturas de gestão, da elevação da qualidade de vida dos seus habitantes, do crescimento econômico, do controle dos recursos naturais, entre outros fatores.

Em muitos aspectos, as iniciativas voltadas às cidades consolidadas se distinguem das características das duas outras categorias, pois atuam em um tecido urbano preexistente, em materialidade, ocupação e gestão urbana dinamicamente ativa e vigente. As ferramentas de smartificação têm sido aplicadas e suas experiências têm acontecido, simultaneamente, na maioria das vezes de forma fragmentada, estabelecendo, em determinados casos de sucesso, conexões capazes de orientar a gestão das cidades para um planejamento urbano integrado, oferecendo assertividade às tomadas de decisão dos gestores públicos.

A expansão de tais iniciativas voltadas às cidades consolidadas está em curso no Brasil. A partir da plataforma *Connected Smart Cities*

(CSC), desenvolvida pela empresa Néctar, voltada para os setores comercial, *marketing*, mídia social, pesquisa e estratégia, e a *Urban System* – autopromovida como referência em inteligência de mercado e consultoria de negócios –, é possível acessar diagnósticos anuais em que são mapeadas e ranqueadas as iniciativas de *Smart cities* no território brasileiro, desde 2015.

A partir dos dados disponibilizados por essa plataforma, pode-se constatar o esforço e a busca das gestões governamentais, nas três esferas – municipal, estadual e federal – para favorecer o alcance das cidades às melhores posições de destaque referentes às suas experiências no campo das cidades inteligentes, ampliando as disputas entre as cidades a cada ano e favorecendo o mercado de serviços de inteligência urbana, como os ofertados pela IBM, Cisco, Siemens entre outras.

Empreendimentos imobiliários autopromovidos como Smart cities

Como última categoria proposta, a partir das análises empreendidas por Silva (2021), torna-se possível identificar, no território brasileiro, iniciativas protagonizadas pela esfera privada, por meio de empreendimentos imobiliários autopromovidos como *Smart cities*. Eles têm sido apresentados com diversas inovações de produto e processo, com elevados níveis de liquidez das suas unidades imobiliárias, capazes de produzir espacialidades bastante distintas àquelas precedentes, partindo de uma estrutura de governança global e financeirizada. Tais iniciativas têm sido desenvolvidas no espaço urbano, em regiões afastadas das centralidades existentes e objetivam estabelecer uma outra dinâmica urbana “inovadora”, que consiga

atrair, por meio de um planejamento urbano tecnicamente planejado, uma consolidação enquanto cidade.

Ainda que tais empreendimentos, sobretudo os casos brasileiros, detenham áreas equivalentes a cerca de 200 e 300 hectares, podendo ser encarados como pequenos, se comparado às grandes manchas urbanas centrais. Considerando a escala urbana das municipalidades em que se inserem, à medida que se consolidarem, poderão ser compreendidos como novas centralidades, com grande potencial de transformar as dinâmicas socioespaciais das ocupações urbanas locais, capazes de ultrapassar os seus limites territoriais (Silva, 2021).

Aproximações empíricas: contextos nacional e internacional

Neste tópico, serão apresentados três estudos de caso empíricos, capazes de exemplificar cada uma das categorias aqui estabelecidas, por meio de uma breve contextualização, caracterização e problematização. Ressalta-se, no entanto, que este tópico não se limitará à mera descrição, pois serão estabelecidas análises críticas referentes aos seus respectivos processos de implantação, discursos de promoção e limites de alcance das propostas abordadas. Guardadas suas particularidades, tais casos são capazes de aproximar a leitura das atuais dinâmicas urbanas vinculadas ao campo das *Smart cities*, em ocorrência por todo o globo.

Seguindo a ordem das categorias, a apresentação se inicia pela análise da *Konza Technopolis*, um caso internacional que passa a contemplar a categoria das *Smart cities*

desenvolvidas a partir do zero, não sendo verificada a ocorrência dessa tipologia em território brasileiro até a aprovação deste artigo. São abordadas questões referentes ao plano projetual, aos conflitos socioespaciais e à sua relação com as comunidades pré-existentes.

Como exemplo da segunda categoria, é apresentada a smartificação da cidade de São Paulo como experiência voltada à cidade consolidada, sinalizando seu processo de institucionalização, pontuando algumas das suas iniciativas – projetadas e em curso – problematizando o seu posto de liderança nacional, concedido pela plataforma *Connected Smart cities* (CSC), e o seu processo de desenvolvimento.

Por último, é analisado o empreendimento imobiliário autopromovido como *Smart city* da incorporadora *Planet Group*: a *Smart city* Laguna (SCL). São discutidas questões relativas à atuação da incorporadora, às inovações do empreendimento e ao seu padrão de ocupação, comparando-o à espacialidade da sede do município de São Gonçalo do Amarante, onde o empreendimento se insere.

Konza Technopolis (a partir do zero)

A *Konza Technopolis* está localizada no Quênia, na região da África Subsaariana, a Leste do continente africano. O país tem extensão territorial de 580.367 m², quase do mesmo tamanho do estado brasileiro de Minas Gerais, com riquezas e diversidade natural. Sua atividade econômica, baseada majoritariamente na agricultura, equivale a mais de 60% de contribuição para a economia nacional. Mais especificamente, a *Smart city* situa-se a uma distância de 60 km ao Sudeste de Nairóbi, inserida em sua Região Metropolitana. O espaço de intervenção divide-se

entre os condados de Makueni e Machakos. A cidade a partir do zero é apresentada como o Silício da Savana, e o objetivo é que seja promovida como *Business Process Outsourcing* (BPO),⁶ conforme apresenta Avianto (2017).

Essa iniciativa tem como expectativa uma contribuição de 10% ao Produto Interno Bruto (PIB) do país, seguindo a lógica de contribuição que as grandes cidades desempenham para as suas economias nacionais. Um importante aspecto locacional referente à *Smart city Konza Technopolis* é sua ligação por meio da rodovia Nairóbi-Mombaça, que visa conectar a futura megacidade de Nairóbi ao porto marítimo de Mombaça, importante região queniana. Essa via é produto de uma Parceria Público Privada (PPP), encaixando-se na lógica de investimento da infraestrutura urbana do continente africano como um todo, para alcançar melhores graus de desenvolvimento econômico e social.

Como uma república relativamente nova, após ter alcançado sua independência do Reino Unido em 1963, o Estado Queniano possui uma estrutura política ainda em ajustes, o que impacta diretamente na aquisição de recursos e investimentos tanto de atores locais quanto internacionais. A necessidade por transformações mais urgentes na estrutura urbana e produtiva do continente, junto à necessidade de expansão urbana, devido às expectativas de crescimento demográfico, fomentou a elaboração, por parte do poder público queniano, de um plano de desenvolvimento intitulado *Kenya Vision 2030*,⁷ tendo o desenvolvimento da *Smart city Konza Technopolis* como grande ator e impulsionador do crescimento econômico nacional (Leal, 2021, 2022).

O projeto em questão é desenvolvido em caráter de prioridade pelo Ministério de Informação e Comunicações (MIC), que tem como

objetivo transformar o Quênia em um país de renda média, por meio do investimento em criação de conteúdos digitais, aplicativos, PPPs, geração de empregos, entre outros. Nesse sentido, o governo federal do Quênia tem por hipótese que a instalação dessa *Smart city* a partir do zero traga transformação econômica e social, uma grande esperança para o país.

Porém, é necessário atentar para, dentre outros fatores, questões como: (1) a que público de futuros moradores o empreendimento está direcionado?; (2) quais tipos de empregos serão ofertados e qual nível de formação será exigido, levando em consideração a orientação ao setor de tecnologia e inovação?; (3) o Quênia dispõe de mão de obra qualificada para ocupação desses futuros postos de trabalho, ou serão ocupados por estrangeiros em regime de trabalho do tipo *home office*?; e (4) até que ponto essa iniciativa poderá resultar em um retorno positivo, ou em prejuízo ao Estado queniano?

A partir dessas retóricas, percebe-se que, caso tal iniciativa não esteja articulada com a realidade socioeconômica do Quênia, não demorará para que se demonstre insustentável e capaz de desconstruir, em grande medida, o *marketing* político empregado na promoção da *Smart city*.

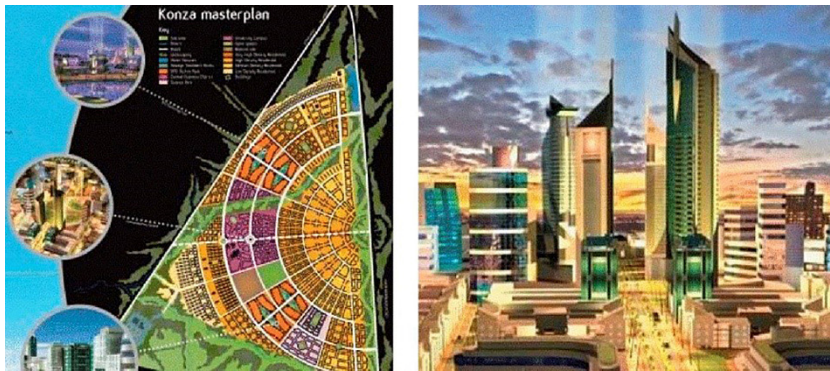
Com relação ao seu lançamento, o empreendimento obteve duas versões. A primeira, elaborada em 2009, devido à rapidez da proposta, antecipou-se a muitos requerimentos e teve como principal guia do seu desenvolvimento o MIC, ente responsável pela sua implantação, que, inicialmente, não incorporou as áreas residenciais conforme interesse de outras pautas governamentais, por não estabelecer as devidas negociações com outros ministérios, como o de Planejamento e Meio Ambiente, além de não atender as prerrogativas

estabelecidas pelo plano de desenvolvimento da região. Muito centrado na criação de um distrito comercial, o projeto teve que ser modificado (Avianto, 2017).

A partir daí, percebeu-se a mudança de perfil da *Smart city*, pois o Estado modificou a justificativa de implantação do empreendi-

mento como via para solução dos problemas de superlotação de parte das cidades africanas, contexto no qual se inclui a capital queniana, Nairóbi, devido às suas projeções de crescimento demográfico. Tal mudança ocorreu com a elaboração de um segundo plano, entregue em 2012.

Figura 3 – Imagem de plano de ocupação e perspectiva tridimensional da primeira versão projetual (2009) da Konza Technopolis no Quênia



Fonte: Avianto (2017).

Figura 4 – Imagem de plano de ocupação e perspectiva tridimensional da segunda versão projetual (2012) da Konza Technopolis no Quênia



Fonte: Avianto (2017).

Apesar da diferença morfológica na constituição das duas propostas, percebe-se que a escala do projeto permanece. Os 5 mil hectares adquiridos pelos seus desenvolvedores são projetados para serem ocupados, e o caráter monumental das suas estruturas – alinhadas à prática arquitetônica própria à constituição da paisagem da cidade mercado – fazem-se presentes (Harvey, 2005).

Observando as tendências globais, o megaempreendimento segue a lógica discursiva das demais *Smart cities*. Prover melhor qualidade de vida aos seus cidadãos, por meio de uma robusta infraestrutura de tecnologia e gestão da informação para se obter um melhor controle de recursos como água e energia, ao mesmo tempo que viabiliza a instalação de novos negócios.

Para a instalação do megaempreendimento *Konza Technopolis*, algumas diretrizes do zoneamento da região foram definidas, como, por exemplo, a criação da zona econômica especial, criando políticas de incentivos fiscais para a inserção de grandes empresas em seu território. Além disso, o poder público, através do *Local Physical Development Plan* (LPDP), cria uma zona “tampão” para conter a ocupação informal e a proliferação das favelas no entorno de 5.000 ha da *Konza Technopolis*, região que compreende o limite de 10 km de distância das bordas da *Smart city*, equivalente a 20.677 hectares, mais de quatro vezes em relação à área do projeto.

A criação da zona “tampão” traz inseguranças à população local das comunidades Malili e Old Konza. A principal preocupação se pauta nas regras de ocupação que deverão ser determinadas pelo governo. Pouco se sabe com relação a isso, o que deixa a população do entorno insegura quanto à sua permanência,

sendo possível identificar uma verdadeira negação às formas de ocupação precedentes (Avianto, 2017).

Nota-se a dificuldade do governo em lidar com a informalidade das ocupações no país, fator que traz sérias consequências à população, pelo aspecto de abandono das áreas historicamente consolidadas, inclusive da capital Nairóbi. O país passa a se projetar para uma realidade de crescimento futuro e não lida de forma positiva com os problemas presentes. Conforme apresenta Avianto (2017), a população não possui a informação necessária para entender a complexidade do projeto e os impactos que estão por vir com sua implementação, ao mesmo tempo que deixa explícita a compreensão da importância do seu envolvimento nesse processo.

Avaliando o processo de implantação da *Smart city* observa-se, ainda que em ritmo lento, a transformação da maneira com que as comunidades utilizam aquela terra. O fenômeno da especulação imobiliária presente na região faz com que os terrenos disponíveis no entorno aos poucos sejam vendidos para investidores instigados pela possibilidade de valorização futura, que cercam suas propriedades, o que por consequência altera, de imediato, as dinâmicas socioeconômicas e culturais locais como, por exemplo, a prática do pastoreio pelas comunidades preexistentes.

São Paulo (cidade consolidada)

Com uma intensa dinâmica de crescimento urbano, desde a metade do século XX, São Paulo se caracteriza atualmente como uma megacidade. Com mais de 12 milhões de habitantes estimados para 2021 (IBGE, 2023),⁸ que se dá

por um processo histórico de desenvolvimento econômico e industrial causador de um intenso crescimento demográfico. A cidade enfrenta diversos problemas urbanos, como elevadas taxas de ocupação informal, carência de acesso a infraestruturas urbanas de qualidade, problemas de mobilidade, dentre outros (Maricato, 2000, 2001). Dessa forma, conforme abordado, as iniciativas de *Smart cities* são colocadas em pauta diversas vezes como uma possibilidade para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos urbanos.

Para caracterizar as atuais experiências de *Smart city* em São Paulo, este tópico destaca algumas das iniciativas que atualmente têm sido empreendidas pelos atores das esferas pública e privada com atuação na metrópole paulista, situando o papel de protagonista que a cidade ocupa no cenário nacional, a partir dos atuais *rankings* elaborados pela plataforma *Connected Smart cities*. Deve-se ressaltar, no entanto, a armadilha que podem significar tais classificações, conforme comentado ao final deste tópico.

Em São Paulo, o fomento às iniciativas de smartificação da cidade passa a ser institucionalizado pela esfera pública. Em 2021, é desenvolvida pela Câmara Municipal a Comissão de Estudo para Criação de um Plano para Cidade Inteligente. Em suas reuniões, têm sido discutidos possíveis caminhos baseados em iniciativas, planos e estruturas legais já existentes, articulando-se com metas futuras.

Tal iniciativa, na escala municipal, encontra-se articulada com a esfera federal, a partir da *Carta Brasileira de Cidades Inteligentes*, a qual vem a ser desenvolvida pela coordenação geral de apoio ao Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR), elaborado por vários parceiros das esferas pública e privada, entre eles, o

Ministério de Comunicação (MCom), e o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Tal iniciativa passa a ser definida como um documento político que expressa uma agenda pública brasileira (Cidades Inteligentes, s.d.).

Nesse cenário de consolidação do desejo de tornar São Paulo em uma cidade inteligente, em uma *Smart city*, são desenvolvidas diversas iniciativas, das quais podem ser apresentadas as seguintes:

- *Green Sampa*: essa iniciativa busca articular estrategicamente atores da área de tecnologias sustentáveis para implantação de uma plataforma direcionada à geração de soluções inovadoras para o setor. Protagonizada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Trabalho e executado pela Agência São Paulo de Desenvolvimento (ADE-Sampa) (Green Sampa, 2023);

- *Fab Lab Livre SP*: trabalha a inteligência coletiva da população da cidade e incentiva a educação urbanística. Trata-se da distribuição de laboratórios públicos, abertos à população para o desenvolvimento de atividades criativas, inovadoras e de aprendizagem (Rede Fab Lab Livre SP, s.d.; São Paulo, 2023);

- *São Paulo Aberta*: iniciativa de transparência governamental do município de São Paulo. Busca-se, por meio de novas práticas de gestão e instrumentos de tecnologia, aproximar o cidadão para discutir as políticas de planejamento da cidade, integrando a iniciativa ao processo de smartificação da cidade (Controladoria Geral da União – CGU, 2015; Governo Aberto SP, s.d.);

- *Programa de Ciências Comportamentais – (011).lab*: o programa direciona-se ao objetivo de melhoramento dos serviços públicos municipais, analisando a tomada de decisão das pessoas e estabelecendo testes controlados,

buscando aplicar os preceitos da economia comportamental nos serviços públicos (LAB11, s.d.; São Paulo, 2022);

- *Empreenda Fácil* (Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicações – CGTIC): desenvolvida para simplificação de abertura, licenciamento, regularização e baixa de empresas, permite um rápido processo, cerca de dois dias, para geração de licenças às empresas de médio risco (Portal Empreenda Fácil, s.d.). A utilização dessa iniciativa por parte da população registrou mais de 360 mil processos relativos à abertura, à regularização ou à baixa de empresas. Atenta-se que 80% da atividade econômica da cidade é composta por empresas dessa categoria. Tal iniciativa contempla, também, a abertura de processos para empresas de alto risco, filiais e regularização de empreendimentos (São Paulo, 2017);

- *MEI Nota Fácil, aplicativo móvel da Nota Paulista – (011).lab + Secretaria Municipal da Fazenda + Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do município de São Paulo (Prodam)*: facilita a emissão de notas fiscais de forma simplificada para os Microempreendedores Individuais (MEIs) da cidade de São Paulo, favorecendo uma dinâmica de formalização dos seus serviços. Tal iniciativa passa a ser desenvolvida pela Prodam (MEI Nota Fácil – Prodam, s.d.; São Paulo, 2020).

Ainda que não seja possível aprofundar neste trabalho cada uma das iniciativas apresentadas, é importante questionar os seus limites de alcance em face do *marketing* político empregado pelo poder público. Percebe-se que as iniciativas que foram comentadas podem ser situadas nos campos referentes: (1) ao cuidado/preservação do meio ambiente; (2) ao engajamento e à participação social no campo

do planejamento urbano; (3) à transparência governamental /eficiência da máquina pública; e (4) à dinamização econômica.

Torna-se necessário melhor aprofundamento para compreender qual o grau de abrangência e efetividade dessas iniciativas. No que se refere ao meio ambiente, é importante se questionar quais são os agentes e os interesses envolvidos na condução e na proposta de tais soluções do Green Sampa. Tratando-se do campo do planejamento urbano, a partir do FAB LAB Livre, é necessário identificar qual o real poder de transformação dessa iniciativa e, sobretudo, qual o grau de engajamento do cidadão ela tem alcançado, pois ela só se consolidará, de fato, com a participação das pessoas, considerando a complexidade do campo da participação social na luta pelo direito à cidade.

Quanto à transparência governamental, tratando-se da São Paulo Aberta, ainda que existam dados compartilhados em sites governamentais disponíveis ao público, é importante considerar, aqui também, o nível de engajamento e interesse das pessoas para acessá-los, devendo-se, ainda, preocupar-se com o nível de legibilidade dessas informações às pessoas. Se bem conduzida, essa iniciativa deverá estar aliada, de forma integrada, com o Programa de Ciências Comportamentais.

Por último, considerando as iniciativas vinculadas à dinamização econômica, Empreenda Fácil e MEI Nota Fácil, percebe-se uma tentativa do poder municipal em regularizar/estimular, de maneira mais eficiente, as atividades de comércio e serviços na metrópole, possibilitando, assim, maior arrecadação de impostos. Essa iniciativa, por sua vez, é uma das que apresentam maior capacidade de impactar no espaço urbano, pois, à medida em que as

empresas geram renda e emprego, elas passam a repercutir no fluxo de pessoas, mercadoria e capital no território das cidades.

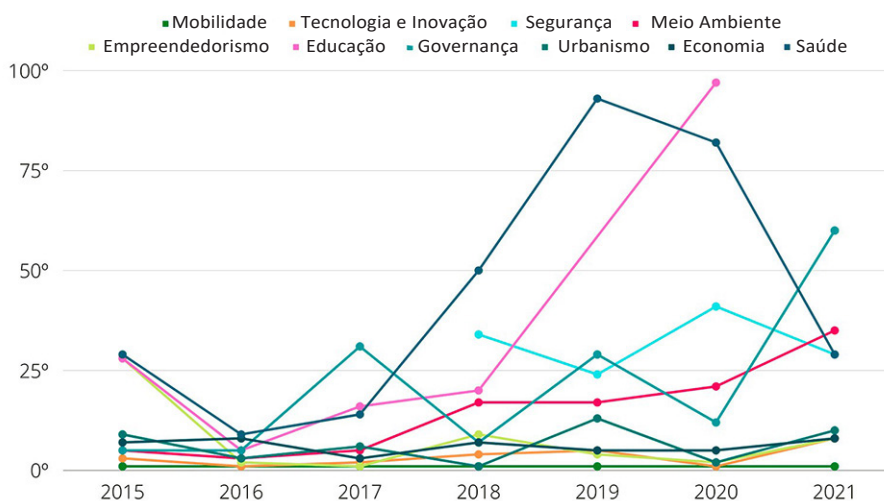
Ao considerar as iniciativas apresentadas, percebe-se a falta de foco e prioridade aos problemas mais urgentes da cidade. Ganham força os aplicativos, as plataformas e os projetos pontuais. Ainda que seja válido perceber o impacto positivo de tais ações, é preciso questionar a priorização de tais investimentos.

No Brasil, conforme pontuado, existe uma estrutura de *ranking* para *Smart cities*, nesse sentido, torna-se válido destacar a posição de primeiro lugar ocupada por São Paulo em 2021. De forma mais detalhada, o Gráfico 1 apresenta o desempenho da cidade em cada

um dos fatores observados pela plataforma desde 2015 até 2021. Percebe-se que a maior parte dos fatores observados está posicionada a partir da 25ª colocação para cima, com exceção de alguns como o de Saúde que, em 2019, se aproxima da 100ª colocação. Com relação à sua classificação geral desde 2015, ano do início do ranqueamento, a cidade se mantém entre o primeiro e o segundo lugar geral das cidades brasileiras.

Apesar do desempenho apresentado e da ótima colocação ocupada por São Paulo no *ranking* geral, deve-se questionar a repercussão disso em contraponto aos desafios que a cidade enfrenta cotidianamente. Conforme apresentado em Summit Mobilidade (2020):

Gráfico 1 – *Ranking* dos indicadores elaborados pela *Connected Smart cities* da cidade de São Paulo 2015 a 2021



Fonte: Leal 2022).

A desigualdade social existente na cidade se expressa em fatores como o acesso ao transporte público. Apenas 18,1% da população paulistana reside em um raio de até 1 quilômetro de estações de transporte de massa, como trem, metrô e monotrilho. O transporte público é usado por 56,6% das pessoas em deslocamentos para o trabalho. A média do tempo de deslocamento para o trabalho é de 56,2 minutos. Enquanto no Brás se gastam aproximadamente 31,3 minutos, em Marsilac, se gastam 124,7 minutos. Quase metade das famílias paulistanas (45,5%) não possuem automóvel. E apenas 41% residem em um raio de até 300 metros de distância de infraestruturas cicloviárias (ciclovias e ciclofaixas).

Nesse cenário de competitividade incentivada/promovida por tais estruturas de *rankings* de cidade, seja em escala nacional ou global, torna-se possível favorecer o desvio da atenção e de investimentos de áreas de interesses emergenciais para áreas de interesses pontuais, na lógica da cidade mercado, com o objetivo de avançar em posições do *ranking* como estratégia para atração de investimentos privados. Essa dinâmica ao passo que beneficia os capitalistas, desvirtua o discurso de melhoria de vida das pessoas e de busca por um melhor nível de bem-estar urbano.

Smart city Laguna (empreendimento privado)

Os empreendimentos *Smart city*, no Brasil, tiveram início em 2015 com as experiências da incorporadora estrangeira *Planet Group*, a partir da *Smart city* Laguna, com escala de 330 hectares na cidade de São Gonçalo do Amarante, Ceará.

Conforme a diretora executiva da empresa Suzanna Marchionni, a escolha da localização do empreendimento se deu de forma estratégica, pela indicação da revista *The Economist*, em que se listavam as dez melhores regiões para investimento no mundo, e lá estava a região de Pecém (Partteam & Oemkiosks, 2018). Outros fatores locais chamam a atenção da incorporadora e são utilizados como ferramenta de promoção imobiliária, como a dinâmica turística, dada a proximidade das praias de Taíba, Paracuru, Cumbuco, entre outras, e o cruzamento com as vias estaduais e federais que favorecem um deslocamento mais rápido para o litoral, para a capital Fortaleza e, sobretudo, para o porto de Pecém.

Nesse sentido, a partir da declaração de Marchionni, dada em 2018, identifica-se que a atração pela localização ocorreu em decorrência dos diferenciais, sobretudo econômicos, daquela região. É importantíssimo ressaltar que a construção daquele território se deu, dentre em outras questões, muito orientada à atração de investimentos nacionais ou estrangeiros. Ou seja, em muitos aspectos, a atuação dessa incorporadora simboliza a concretização dos planos/interesses governamentais, guiados por uma lógica de competição urbana em nível global.

A *Planet Group* busca desenvolver o conceito de *Smart city* social, empreendimentos de vasta extensão territorial com grande oferta de moradias, preços acessíveis, cercadas de infraestrutura urbana e soluções tecnológicas com equipamentos de caráter público. Segundo os incorporadores, a *Smart city* Laguna é considerada a primeira *Smart City* social do mundo, ainda em fase de implantação, mas que foi

capaz de inspirar os investidores a expandirem esse modelo de negócio para outras localidades, como no caso da *Smart City* Aquiraz (Aquiraz/CE) e a *Smart City* Natal (São Gonçalo do Amarante/RN) (Silva, 2021).

De ocupação horizontal, as *Smart cities* promovidas pela *Planet Group* dizem seguir algumas tendências de correntes urbanísticas contemporâneas, como: hierarquização viária em que a avenida principal atende a um tráfego mais intenso; as secundárias servindo para a circulação entre os bairros; e as terciárias estimulando tráfegos mais lentos, em formato de ruas sem saída, *Cul-de-sac*, a fim de atribuir maior segurança. Assim como a proposta de zoneamento com mix de usos, buscando distribuir residências, comércios e indústrias com o objetivo de alcançar o equilíbrio das funções e atividades urbanas.

Quanto à morfologia do empreendimento, ao analisá-la com mais cuidado, identifica-se que, em certa medida, ela acaba por desconstruir o discurso de integração promovido pelos incorporadores da *Smart city* “social”. Entre outros aspectos, em decorrência da presença de: (1) ruas sem saída no setor residencial; (2) cinturão verde de árvores que contorna o empreendimento; e (3) nível de segregação conferido à distribuição dos setores industrial, comercial/serviços e residencial.

Enquanto os setores industrial, de comércio/serviços ocupam a margem do empreendimento, onde estão inseridos os principais equipamentos de “caráter público”, o setor residencial se mantém mais reservado do fluxo de indivíduos externos – ou seja, os moradores do entorno, em certo grau, estariam limitados

a se integrem ao empreendimento apenas no que se refere às suas margens, ao passo que os moradores da *Smart city* habitariam em um espaço de caráter mais exclusivo.

Para o desenvolvimento do empreendimento, são propostas soluções de base tecnológica, investindo na modernização de áreas como segurança, infraestruturas urbanas, sustentabilidade e recursos humanos, nas quais, segundo a empresa, utilizam-se tecnologias para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Nesse sentido, apresenta-se o *Planet app* que oferece o monitoramento da *Smart city* em tempo real, seja na gestão dos recursos ou conexão dos cidadãos entre si.

Cabe destacar que esse aplicativo passa a conferir aos incorporadores uma renda perene, para além daquela advinda do ciclo de incorporação imobiliária. Essa renda decorre de, entre outros meios, acordos estabelecidos entre a incorporadora e empresas que busquem ter como consumidores os moradores/freqüentadores da *Smart city*. Visando à realização de vendas em massa, tais empresas ofertam descontos exclusivos a esse público, ao mesmo tempo que remuneram a *Planet Group*.

A *Planet*, responsável pelo desenvolvimento do empreendimento, vem se consolidando progressivamente, ganhando clientes e ampliando seus investimentos. Apesar da situação de crise econômica e sanitária em 2020, conforme apresenta Saraiva (2020) em matéria presente no portal eletrônico da entidade, a empresa teve aumento do faturamento em 248%. De fato, ao analisar o mapa de vendas da *Smart city* Laguna, é possível identificar o elevado nível de liquidez das suas unidades imobiliárias.

Figura 5 – Disponibilidade das unidades imobiliárias do empreendimento *Smart city Laguna* (CE), em 2021



Fonte: *Planet Smart City* em Silva (2021).

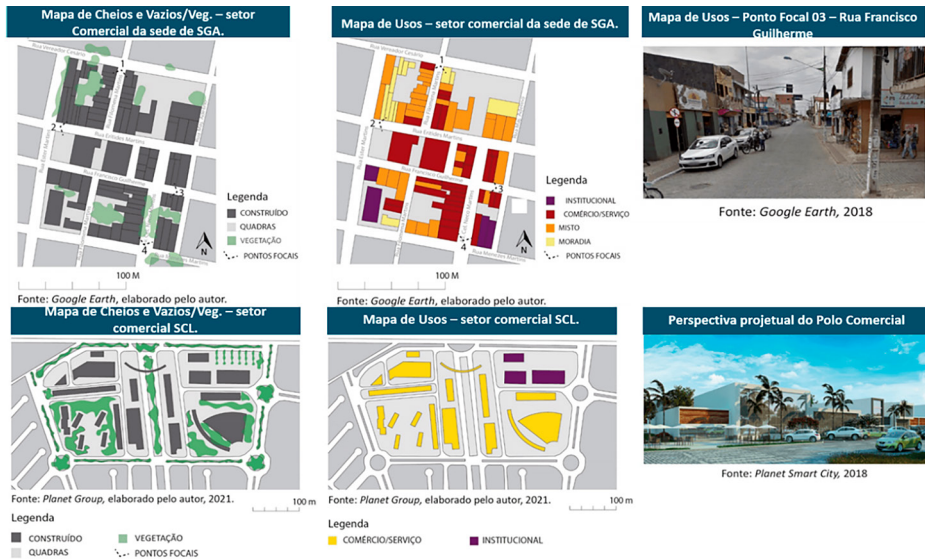
Em paralelo, é necessário refletir sobre a quem esses empreendimentos se direcionam. Nas páginas e nos perfis sociais da *Planet*, ao mesmo tempo que propõe ofertar um produto imobiliário mais acessível, seus incorporadores utilizam como argumento de venda a valorização dos imóveis como um ativo de investimento, favorecendo o fenômeno da especulação imobiliária, que acirra um processo de desigualdade socioespacial.

Nesse sentido, desconstrói o discurso promovido pela incorporadora de sanar o déficit habitacional e se direcionar ao público de menores rendimentos. Conforme afirmou a CEO da *Planet Group* em entrevista realizada por Pinho (2018), dos 3 mil lotes vendidos naquele

momento, os paulistanos ocuparam o segundo lugar no *ranking* de compradores, representando 25% das vendas realizadas, seguidos pelos mineiros. Ela afirmou ainda a existência de investidores, mas também de pessoas que desejavam morar ou passar as férias na região.

Caso tais unidades imobiliárias sejam adquiridas, via plataformas digitais, enquanto casas de veraneio para uso próprio ou para aluguéis em temporadas, ou até para especulação pura, a sua consolidação enquanto *Smart city* social, enquanto cidade inteligente ocupada por moradores/cidadãos engajados socialmente, passará a ser desconstruída mais uma vez, revelando, assim, os limites da proposta inicial.

Figura 6 – Comparativo do padrão de uso e ocupação do solo do setor comercial da Sede de São Gonçalo do Amarante (CE) e da *Smart city* Laguna (CE)



Fonte: Silva (2021).

Ademais, de acordo com Silva (2021), ao desenvolver um estudo mais detalhado a partir de análise morfotipológica comparativa entre a *Smart city* Laguna e as ocupações preexistentes no município de São Gonçalo do Amarante (Figura 6), esse empreendimento apresenta morfologia e tipologia distintas àquelas ocupações, sobretudo quando se observam as regiões comerciais. As ocupações do Distrito de São Gonçalo do Amarante apresentam morfologia de quadras menores com edificações loteadas, ocupadas majoritariamente em seu perímetro,

enquanto a *Smart city* Laguna possui morfologia de grandes quadras com edifícios soltos de maiores escalas.

Nesse sentido, percebe-se que a concepção do plano projetual desse empreendimento passa a se diferenciar de forma relevante da dinâmica de ocupação local precedente, pois trata-se de uma intervenção estabelecida de forma arbitrária que, protagonizada por um agente estrangeiro, intensifica a dinâmica de fragmentação do espaço urbano local.

Considerações finais

O campo de estudo relativo às *Smart cities*, como observado, apresenta-se demasiadamente amplo e de difícil estudo e conceituação. Muitas experiências urbanas têm sido desenvolvidas ao redor do mundo, surgindo diversas vertentes propensas a análises críticas, possibilitando um debate fértil e um amadurecimento analítico por parte dos estudiosos, permeados de conflitos e consensos. Para alguns, o termo *Smart city* passa a ser lido apenas como um rótulo inventado pelo mercado; para outros, compreendido como um horizonte de experiências urbanas cada vez mais consolidado, merecendo análises com maior atenção.

Este trabalho buscou contribuir efetivamente para o estudo das atuais experiências de *Smart cities*, que interferem diretamente na produção e transformação das espacialidades urbanas no tempo recente. A partir das categorias apresentadas, permitiu-se identificar concretamente a existência de três práticas de intervenção urbanas distintas, as quais possuem diferenças em termos de escala territorial, plano e diretrizes projetuais, potenciais de transformação socioespacial, e distintas estruturas de gestão e articulação entre seus atores responsáveis. Porém, estão interligadas pelos conceitos dos quais se utilizam, que constroem o seu discurso de promoção, baseado, dentre outros fatores, na utilização da tecnologia como importante instrumento para o desenvolvimento urbano.

Ainda que o campo de estudo tenha amadurecido para a compreensão de que uma *Smart city* ultrapasse a necessidade e

“obrigatoriedade” da utilização de uma tecnologia intensiva, aplicada através de estruturas de gestão de cima para baixo, por meio dos casos analisados, é possível perceber que seu discurso e sua prática ainda persistem bastante enraizados na utilização da tecnologia como base para o desenvolvimento de experiências que são engendradas sem participação efetiva das pessoas.

A despeito de possuírem escalas e potenciais de transformação distintos, as experiências abordadas são iniciativas geradoras de grande impacto no espaço urbano. A instalação da *Konza Technopólis*, com 5 mil hectares, com mais 20.677 hectares de zona de amortecimento, ainda que em lento processo de instalação, causa grandes repercussões na região em que se insere, alterando diretamente e propositalmente as dinâmicas de uso e ocupação das comunidades preexistentes, como se pôde conferir.

A experiência da smartificação de São Paulo a partir do Empreenda Fácil (CGTIC), apesar de se tratar de iniciativas pontuais em materialidade urbana preexistente, na maior metrópole latino-americana – capital comercial do Brasil, com mais de 12 milhões de habitantes – conseguiu registrar mais de 360 mil processos licitatórios de empresas, o que passa a ter impactos socioeconômico e espacial expressivos na sua territorialidade.

A iniciativa da *Smart city* Laguna, um empreendimento privado com escala de 330 hectares, embora pareça ter reduzida expressividade territorial, se comparada à iniciativa queniana, em seu contexto local detém duas vezes a escala da sua ocupação de entorno imediato preexistente, possuindo também a

mesma dimensão que a principal centralidade do município em que se insere. A possibilidade da sua consolidação enquanto *Smart city*, enquanto cidade, estabelecerá uma dinâmica de competitividade urbana com a centralidade municipal historicamente consolidada, no entanto, com estrutura de ocupação distinta, capaz de gerar grandes repercussões socioespaciais.

Para tanto, como pode-se observar, as dinâmicas relativas às *Smart cities* são distintas. Cada *Smart city* possui especificidades que devem ser levadas em consideração quando analisadas, possibilitando melhor compreensão desse fenômeno, que vem crescendo em termos de práticas de urbanização, de planejamentos de cidades do zero, de gestão urbana inteligente (*Smart*) e de inovação em produto imobiliário.

[I] <https://orcid.org/0000-0001-6412-043X>

Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife, PE/Brasil. wesley98silva@gmail.com

[II] <https://orcid.org/0000-0002-0716-2032>

Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife, PE/Brasil. monicaluize@gmail.com

[III] <https://orcid.org/0000-0002-5717-0022>

Universidade Federal de Pernambuco, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife, PE/Brasil. suelymariaribeiroleal@gmail.com

Notas

- (1) Núcleo de Gestão urbana e Políticas Públicas, da Universidade Federal de Pernambuco (Nugepp-UFPE). Com atuação há mais de 20 anos, dedica seus estudos à área de Planejamento Urbano e Regional, com ênfase em Política Urbana, atuando principalmente nos campos temáticos seguintes: governança, empreendedorismo local, ativismo democrático, participação popular – descentralização político-administrativa –, produção do espaço e mercado imobiliário, e, no estudo das relações entre Estado/Mercado/Sociedade. Atualmente desenvolve com o apoio do CNPq a pesquisa “Cidades Inteligentes (Smart Cities) e Desenvolvimento Sustentável: as agendas europeia, asiática e brasileira”, com vigência de 2020 até 2025.
- (2) Trata-se de um movimento – “fundado em 2008 e focado nas condições de saneamento e no orçamento dos municípios, busca através do levantamento/interpretação de dados junto às comunidades de baixa renda, com o uso de tecnologias de mapeamento digital, envolver os residentes, ativistas e eventualmente técnicos na interação com os gestores públicos, ampliando a participação inclusiva na solução dos problemas” (Mendes, 2020b, p. 9). Mais informações em: sjc.org.za.
- (3) Índice de classificação de cidades inteligentes ao redor do mundo, promovido pela *Iese Cities in Motion Strategies*, uma plataforma de pesquisa lançada pelo *Iese Business School Center for Globalization and Strategy* e pelo Departamento de Estratégia do *Instituto de Estudios Superiores – Iese* (Escola de Negócios da Universidade de Navarra) (Iese, 2020).
- (4) A expressão *global cities* foi cunhada por Sassen, em 1991, para designar os pontos nodais dos fluxos financeiros a partir dos quais se produz um controle global dos mercados financeiros secundários e sítios de produção dispersos, na medida em que o investimento estrangeiro direto ocorre hoje, preferencialmente, pelo mercado de ações e de títulos (Compans, 1999).
- (5) A U-City (*ubiquitous-city*) não é simplesmente a paisagem informacional que atua como um repositório de dados e também comunica e processa a informação (Crang e Graham, 2007). Ela forja novos modos de vida urbana e novas relações sociopolíticas por meio de uma gama de u-serviços, incluindo u-saúde, u-educação, u-transporte e u-governo (Shwayri, 2013, pp. 43-45).
- (6) Trata-se da terceirização de determinadas atividades e processos institucionais, a partir de utilização intensiva de TICs. Diferentemente do *IT Sourcing*, a BPO expande seu horizonte de atuação para além da TIC, utilizando-a como meio (Willcocks, 2004).
- (7) “O Kenya Vision 2030 é o plano de desenvolvimento de longo prazo para o país e é motivado por uma aspiração coletiva para uma sociedade melhor até o ano de 2030. O objetivo da Kenya Vision 2030 é criar “um país globalmente competitivo e próspero com alta qualidade de vida até 2030”. (Kenya Vision, 2023).
- (8) Segundo o censo demográfico do IBGE, em 2010, a população da cidade de São Paulo era de 11.253.503 pessoas, com estimativa de 12.396.372 para 2021 (IBGE, 2023).

Referências

- ARAÚJO, D. S.; GUIMARÃES, P. B. V.; COSTA, A. A. (2020). A implantação de cidades inteligentes no Nordeste brasileiro: um breve diagnóstico. *Revista de Direito da Cidade*, v. 12, n. 2, pp. 1084-1104.
- AVIANTO, D. (2017). *Konza Techno City and Its Impact on Surrounding Local Communities*. Dissertação de mestrado. Utrecht, Universidade de Utrecht.
- BALKARAN, S. (2019). Smart cities as misplaced priorities in South Africa: a complex balance of conflicting societal needs. *Journal of Management & Administration*, v. 2019, n. 2, pp. 1-30.
- CAPDEVILA, I.; ZARLENGA, M. I. (2015). Smart city or smart citizens? The Barcelona case. *Journal of strategy and management*, v. 8, n. 3, pp. 266-282.
- CIDADES INTELIGENTES (s.d.). Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 27 fev 2023.
- COMPANS, R. (1999). O paradigma das global cities nas estratégias de desenvolvimento local. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, n. 1, pp. 91-114.
- CGU – Controladoria Geral da União. São Paulo Aberta (2015). Entrevista, [s. l.], 10 abr. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/noticias/2015/sao-paulo-aberta-entrevista-com-a-equipe>. Acesso em: 23 mar 2023.
- CHANDLER, R. C. (2020). *Dumb Cities: Spatial Media, Urban Communication, and the Right to the Smart City*. Tese de doutorado. Pittsburgh, University of Pittsburgh.
- CHOURABI, H. et al. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. In: 45TH HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES. IEEE. pp. 2289-2297.
- GRANIER, B.; KUDO, H. (2016). How are citizens involved in smart cities? Analysing citizen participation in Japanese "Smart Communities". *Information Polity*, v. 21, n. 1, pp. 61-76.
- GREEN SAMPÁ (2023). Linhas de atuação do programa: a atuação proposta seguirá em 04 eixos, sendo eles: Green Sampa. São Paulo. Disponível em: <https://adesampa.com.br/greensampa/o-programa/>. Acesso em: 2 mar 2023.
- HALL, R. E. et al. (2000). *The vision of a smart city*. Brookhaven National Lab. (BNL). Upton, Nova York.
- HARVEY, D. (2005). *A produção capitalista do espaço*. São Paulo, Annablume.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023). *Censo Demográfico, 2010*. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 21 mar 2023.
- IESE (2020). Ranking da Iese. Disponível em: https://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/index.eng.html?lang=en&_gl=1*1wja08s*_ga*MTQyNjM5MzI4MS4xNjc5MzQxMzA3*_ga_1ZPBDBC6NV*MTY3OTM0NTEzNi4yLjEuMTY3OTM0NTM1MC4wLjAuMA. Acesso em: 28 ago 2024.
- KENYA VISION 2030 (2023). About Vision 2030. Disponível em: <https://vision2030.go.ke/about-vision-2030/>. Acesso em: 21 mar 2023.
- LEAL, S. M. R. (2021). *O revés da crise do mercado frente à crise do estado: retração da acumulação urbana nas cidades Brasil. Relatório final de pesquisa*. Recife, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- _____ (2022). *Cidades Inteligentes (Smart Cities) e Desenvolvimento Sustentável: as agendas europeia, asiática e brasileira. Relatório parcial de pesquisa*. Recife, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

- MAHIZHMAN, A. (1999). Smart cities: the Singapore case. *Cities*, v. 16, n. 1, pp. 13-18.
- MARICATO, E. (2000). Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. *São Paulo em perspectiva*, n. 14, pp. 21-33.
- _____. (2001). A bomba relógio das cidades brasileiras. *Revista Democracia Viva*, v. 11, pp. 3-7.
- _____. (2015). Para entender a crise urbana. *CaderNAU*, v. 8, n. 1, pp. 11-22.
- MCFARLANE, C.; SÖDERSTRÖM, O. (2017). On alternative smart cities: From a technology-intensive to a knowledge-intensive smart urbanism. *City*, v. 21, n. 3-4, pp. 312-328.
- MENDES, T. C. M. (2020a). *Smart cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais*. Observatório das Metrópoles Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.
- _____. (2020b). *Smart cities: iniciativas em oposição à visão neoliberal*. Rio de Janeiro, [sn]. Observatório das Metrópoles Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.
- PARTTEAM & OEMKIOSKS. (2018). Suzanna Marchionni: CEO of Planet Smart City in Brazil. Connecting Stories.
- PINHO, F. G. (2018). Grande Fortaleza terá a primeira smart city social do país. *Folha de S.Paulo*. São Paulo, 2 dez 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/sobretudo/morar/2018/12/1984866-grande-fortaleza-teraa-primeira-cidade-inteligente-social-do-pais.shtml>. Acesso em: 18 out 2021.
- SÃO PAULO (2017). Documentos em mãos tornam mais ágil abertura de empresa pelo novo Empreenda Fácil. São Paulo, Prefeitura de São Paulo, 30 jun. Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/noticia/documentos-em-maos-tornam-mais-agil-abertura-de-empresa-pelo-novo-empreenda-facil>. Acesso em: 23 mar 2023.
- _____. (2020). MEI nota fácil. Prodam Soluções, [s. l.]. Disponível em: <https://portal.prodam.sp.gov.br/case/mei-nota-facil/>. Acesso em: 23 mar 2023.
- _____. (2022). O (011).lab da Secretaria de Inovação e Tecnologia de São Paulo, com o Programa de Ciências Comportamentais, é finalista no Prêmio Evidência. São Paulo, Prefeitura de São Paulo, 25 abril. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/?p=327927>. Acesso em: 23 mar 2023.
- _____. (2023). O que é São Paulo, Rede Fab Lab. Disponível em: <https://www.fablablivresp.prefeitura.sp.gov.br/o-que-e>. Acesso em: 23 mar 2023.
- SARAIVA, R. (2020). Cidades inteligentes: Faturamento da Planet Smart City no Brasil cresce 248%. *Jornal O povo*. Fortaleza, 21 dez. Economia.
- SHWAYRI, S. T. (2013). A model Korean ubiquitous eco-city? The politics of making Songdo. *Journal of Urban Technology*, v. 20, n. 1, pp. 39-55.
- SILVA, W. M. (2021). *A participação de atores externos globais na produção dos espaços locais: O caso da Smart city Laguna na cidade de São Gonçalo do Amarante (CE)*. Trabalho de conclusão de curso. Recife, Universidade Federal de Pernambuco.
- SMITH, N. (2007). Gentrificação, a fronteira e a reestruturação do espaço urbano. *GEOUSP Espaço e Tempo*, v. 11, n. 1, pp. 15-31. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2007.74046>. Acesso em: 5 mar 2023.

- SÖDERSTRÖM, O.; PAASCHE, T.; KLAUSER, F. (2014). Smart cities as corporate storytelling. *City*, v. 18, n. 3, pp. 307-320.
- SUMMIT MOBILIDADE (2020). Levantamento apresenta dados sobre mobilidade em São Paulo. *Estadão*. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-do-transporte-urbano/levantamento-apresenta-dados-sobre-mobilidade-em-sao-paulo/#:~:text=Enquanto%20>. Acesso em: 21 mar 2023.
- WATCHER, S. M. (2019). What's Fueling the Smart City Backlash? Knowledge at Wharton, 24 set. Disponível em: <https://knowledge.wharton.upenn.edu/article/whats-behind-backlash-smart-cities/>. Acesso em: 21 mar 2023.
- WILLIS, K. S. (2019). "Whose right to the smart city?" In: CARDULLO, P.; FELICIANTONIO, C.; KITCHIN, R. (ed.). *The right to the smart city*. Emerald Publishing Limited.
- WILLCOCKS, L. et al. (2004). It and business process outsourcing: the knowledge potential. *Information systems management*, v. 21, n. 3, pp. 7-15.

Texto recebido em 16/fev/2023
Texto aprovado em 31/mar/2023