



EIXO TEMÁTICO:

- () Ambiente Construído e Sustentabilidade
- () Arquitetura da Paisagem
- () Cidade, Paisagem e Ambiente
- (X) Cidades Inteligentes e Sustentáveis
- () Engenharia de Tráfego, Acessibilidade e Mobilidade Urbana
- () Meio Ambiente e Saneamento
- () Patrimônio Histórico: Temporalidade e Intervenções
- () Projetos, Intervenções e Requalificações na Cidade Contemporânea

Breves apontamentos sobre as Cidades Inteligentes

Brief notes about Smart Cities

Breves notas sobre Ciudades Inteligentes

Lidiane Aparecida Alves

Professora na prefeitura municipal de Uberlândia-MG
lidianeaa@yahoo.com.br

RESUMO

Um encaminhamento para tratar da questão das smart cities, cidades inteligentes em português, é considerar a abordagem científica para compreender o conceito e determinada realidade empírica para analisar sua materialização. A noção assim como as iniciativas de cidades inteligentes podem variar, sendo específicas para cada local e, de modo geral contemplando apenas parte da cidade. O objetivo do presente artigo é tecer algumas considerações sobre as cidades inteligentes no contexto atual, considerando o exemplo da cidade de Uberlândia-MG, onde há um bairro com a iniciativa de cidades inteligentes. Como recursos metodológicos neste artigo considerou-se para a fundamentação teórica documentos como artigos científicos, relatórios e projetos sobre iniciativas de implementação das cidades inteligentes e a análise da realidade da cidade de Uberlândia-MG.

PALAVRAS-CHAVE: Cidades Inteligentes. Uberlândia. Tecnologias.

ABSTRACT

One way to address the issue of smart cities, cidades inteligentes in Portuguese, is to consider the scientific approach to understand the concept and a certain empirical reality to analyze its materialization. The notion as well as the initiatives of intelligent cities can vary, being specific for each location and generally contemplating only part of the city. The purpose of this article is to make some considerations about the smart cities in the current context, considering the example of the city of Uberlândia-MG, where there is a neighborhood with the initiative of smart cities. As methodological resources in this article, documents such as scientific articles, reports and projects on initiatives for the implementation of smart cities and the analysis of the reality of the city of Uberlândia-MG were considered for the theoretical basis.

KEYWORDS: Smart Cities. Uberlândia. Technology.

RESUMEN

Una referencia a abordar la cuestión de las smart cities, ciudades inteligentes en portugués, es considerar el enfoque científico para entender el concepto y teniendo en cuenta la realidad empírica para analizar su materialización. La idea, así como las iniciativas ciudades inteligentes pueden variar, siendo específicas para cada lugar y, en general, contemplando sólo parte de la ciudad. El objetivo del presente artículo es tejer algunas consideraciones acerca de las ciudades inteligentes en el contexto actual, considerando el ejemplo de la ciudad de Uberlândia-MG, donde hay un barrio con la iniciativa de ciudades inteligentes. Como recursos metodológicos en este artículo se consideró para la fundamentación teórica documentos como artículos científicos, informes y proyectos sobre iniciativas de implementación de las ciudades inteligentes y el análisis de la realidad de la ciudad de Uberlândia-MG.

PALABRAS CLAVE: Cidades Inteligentes. Uberlândia. Tecnologías.

Introdução

A produção do conhecimento científico é norteada por questionamentos conforme destaca Sposito (2004). Nessa perspectiva e considerando a temática das cidades inteligentes, neste texto busca-se responder os questionamentos, acerca dos motivos da demanda de criação (o Por quê?), dos principais aspectos de uma cidade inteligente (o quê é?), dos agentes sociais responsáveis pela produção das cidades inteligentes (quem produz?) dos caminhos para criar cidades inteligentes (como?) do lugar e tempo para criar cidades inteligentes (Onde e quando?). Em relação ao porquê, de um lado, tem-se a emergência de problemas sociais e ambientais decorrentes do alto índice de urbanização da sociedade, de outro lado a globalização e as tecnologias de informação e comunicação e suas inúmeras possibilidades para facilitar as ações e de planejamento e gestão das políticas públicas urbanas.

Quanto à definição de cidades inteligentes, considera-se a difusão dos recursos tecnológicos, utilizados tanto para a informação e comunicação como para o processamento e análise de um grande volume de informações.

Considerando a produção das cidades inteligentes, quem produz, esta ocorre, pelas ações dos diferentes agentes sociais responsáveis pela reprodução do espaço, como o Estado, os capitalistas (empresários, industriais, promotores imobiliários etc.) e a sociedade civil.

Já em relação aos caminhos para a construção das cidades inteligentes, destaca-se a apropriação e uso das possibilidades que as inovações tecnológicas oferecem aos cidadãos, considerando diferentes dimensões da vida, da escala das decisões das instituições públicas e privadas com o objetivo de promover a eficiência e, em última instância, alcançar o desenvolvimento e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, portanto contextualizando e partindo também da escala do cotidiano de quaisquer cidadãos.

Por fim, considerando o onde e quando considera-se o caso da cidade de Uberlândia-MG hodiernamente, onde convivem lógicas distintas nos processos de reprodução do espaço urbano, em outras palavras, em bairros específicos, voltados para as classes sociais de maior poder aquisitivo são implantados protótipos das cidades inteligentes, enquanto para atender aos grupos de baixo poder aquisitivo proliferam os loteamentos populares e ou as ocupações, onde são restritas as ações de planejamento e gestão urbanas.

Portanto, a partir dos questionamentos elencados o presente artigo tem como objetivo é tecer algumas considerações acerca da temática cidades inteligentes.

Objetivo

Apresentar a noção de cidades inteligentes, considerando o atual contexto de difusão das tecnologias a partir do processo de globalização, bem como a demanda pelo uso correto dos recursos naturais e, por conseguinte alcance da sustentabilidade e de melhores condições de vida nas cidades, tomando como exemplo o caso da cidade de Uberlândia-MG.

Metodologia

Conforme destacam Marconi e Lakatos, (2002), de modo geral, as pesquisas requerem a utilização de mais de um método e/ou técnica de forma simultânea, sendo que, por vezes é necessário que o pesquisador recorra a métodos que ainda não conhece.

Em relação aos procedimentos de pesquisa, segundo Gil (2014), podem ser requeridas as pesquisas indiretas e diretas. A primeira refere-se ao levantamento de informações de dados em gabinete, nomeadamente a partir das pesquisas bibliográfica e documental. A segunda, por sua vez, trata-se da busca de informações em campo.

Neste sentido, com vistas a alcançar o objetivo estabelecido, em um primeiro momento são utilizadas a pesquisa bibliográfica, para o acesso ao que já foi previamente publicado por estudiosos da temática, e a pesquisa documental, para acesso a materiais que ainda não foram tratados a partir de um olhar analítico, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

A seguir por meio de procedimentos diretos e indiretos, analisa-se a realidade da cidade de Uberlândia-MG, considerando a implantação de um bairro protótipo das cidades inteligentes no contexto de produção de seu espaço urbano.

A noção de cidades inteligentes

A organização espacial é em grande medida determinada pelas condições materiais, relacionadas com as estruturas sociais e conteúdo ideológico de determinada sociedade e contexto histórico, conforme reconhecido por autores como Lefebvre, Castells e Harvey.

No contexto atual caracterizado pelos processos de urbanização e de globalização. Em relação ao primeiro, conforme o estudo *The World Population Prospects: The 2017 Revision*, a população mundial chegará a 8,6 bilhões em 2030, sendo que mais de metade da população do planeta (54,6% ou 3,6 bilhões de pessoas) já vive em cidades. No caso do Brasil, cerca de 85% do total de habitantes já vive em cidades. Este contexto de uma população essencialmente urbana exige iniciativas para a reestruturação das cidades de modo a mitigar e/ou evitar problemas sociais e econômicos. Já a globalização, enquanto um meio para a reprodução capitalista tem entre suas consequências a ocorrência de problemas: ambientais, econômicos, sociais etc., que ocorrem em escala global.

Neste contexto, as cidades devem “criar laços mais fortes entre a economia local e a economia global”, [...] “entre o desenvolvimento económico e o desenvolvimento social, reduzir a polarização socioeconómica, [...] têm de ser inventivas em termos de políticas e instrumentos políticos e centrar os recursos onde podem ser melhor rentabilizados” (COMISSÃO EUROPEIA, 2011).

Portanto, neste contexto ao considerar a busca em promover transformação das cidades, ganha destaque o conceito de *smart cities*, cidades inteligentes em português. Contudo, essa noção não é uma novidade do século XXI, mas tem raízes no século XX.

De acordo com alguns autores, sua origem está relacionada ao aumento do emprego de métodos científicos e aplicação de análise computacional no planejamento urbano a partir do pós-guerra, nos anos de 1950 (SHELTON; ZOOK e WIIG, 2015). Para outros estudiosos, sua origem deriva da busca por um novo planejamento, portanto tendo surgido na literatura mais tarde, nos anos de 1990. Na virada para o século XXI, conceito passou a ser utilizado, a partir do

setor empresarial na perspectiva do aproveitamento da internet e da tecnologia Web 2.0 para a melhoria das infraestruturas das cidades (DAMERI, 2013; ANTHOPOULOS, 2015). Portanto, a noção de cidade inteligente “smart city” é bastante difusa e usada a partir de várias perspectivas que consideram a participação ou o provimento de serviços que proporcionem a qualidade de vida da população. Em tais cidades os instrumentos principais utilizados são as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tendo como foco as pessoas, seja para otimizar o tempo, aumentar a segurança etc, seja para fomentar o empreendedorismo atraindo novos negócios e investidores

De acordo com Nesta (2015)¹ as abordagens de uma cidade inteligente podem ser de baixo para cima, a partir dos cidadãos, por exemplo, pela utilização de ferramentas de apoio mútuo, por exemplo, para cuidados de saúde às pessoas em áreas de risco, para encontros (in)formações, trocas de bens materiais, etc. de cima para baixo, a partir dos planejadores e gestores pela utilização de sensores e aplicativos para otimizar e aumentar a eficiência na execução de serviços como a coleta de lixo, uso da água, fornecimento de energia, fluxos de transporte, previsão de eventos como inundações, etc., ou abordagens integradas, que é considerada mais sensata.

Como explana Sassen (2013, s/p) as tecnologias “tiene que haber una especie de diálogo entre la ciudad, el habitante, el edificio, el usuario, etcétera”. O objetivo é construir soluções eficientes e úteis nos domínios da educação, da saúde, do ambiente, da gestão dos nossos recursos (água e energia) e dos sistemas de mobilidade e tratamento de resíduos. Sendo a participação ativa dos cidadãos é um fator decisivo (SMART-CITIES, 2015). Afinal, estes devem ter a capacidade de ouvir o que a cidade diz, compreender como ela funciona e como deve funcionar ou não, com base no que querem ou não. Esta visão de que para uma cidade inteligente também são necessárias cidadãos inteligentes, é igualmente compartilhada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), cuja visão de Cidades Inteligentes, contempla mais que tecnologia, mas também os recursos humanos necessários, possibilidade dos cidadãos serem atores participativos da gestão pública e se beneficiarem de serviços públicos melhores.

Há certa concordância no sentido de que são inteligentes as cidades que utilizam tecnologias para gerar melhorias e eficiência nas demandas urbanas, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais, portanto convergindo com preceitos como a sustentabilidade. Assim, para a Comissão Europeia, as cidades inteligentes são aquelas que usam as tecnologias da informação e da comunicação (TIC) para tornarem mais eficientes e sustentáveis, considerando aspectos como a mobilidade urbana, a iluminação, o abastecimento de água, a iluminação pública e energias renováveis, a segurança nos espaços públicos urbanos, governança, educação, gestão dos resíduos etc. operando de forma integrada com os cidadãos. Na concepção da International Business Machines (IBM, s/d) uma cidade inteligente é aquela que aplica tecnologias de informação para o planejamento, concepção, construção e operação de infraestrutura da cidade com vistas à melhoria da qualidade de vida e do bem-estar econômico. O BID (2016) leva em consideração a ideia de processo ponderando diferentes aspectos para a definição de uma smart city, logo

¹ Uma organização do Reino Unido voltada para ajudar as pessoas e organizações trazer grandes ideias para a vida. Mais informações em: <<http://www.nesta.org.uk/blog/smart-cities-and-china>>.

uma cidade, para ser considerada inteligente deve necessariamente incorporar aspectos relativos à melhoria da governança, do planejamento, da infraestrutura e de como isso se reflete no capital humano e social. Apenas quando tomam esses elementos de forma conjunta, cidades se tornam efetivamente inteligentes e conseguem promover desenvolvimento sustentável e integrado que fazem parte do ciclo virtuoso [...]. Uma 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. Smart Cities favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas e resilientes, melhorando vidas. (BID, 2016, p.16).

No contexto brasileiro, para o Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes implantado no Parque Tecnológico Itaipu (PTI), em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), no final de 2018, para pesquisar sobre o tema:

Uma Cidade Inteligente é aquela que, por meio da absorção de soluções inovadoras, especialmente ligadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ao movimento da Internet das Coisas e ao fenômeno do Big Data (análise e interpretação de grandes e variados volumes de dados), otimiza o atendimento às suas demandas públicas (que variam conforme a cidade em estudo), aproximando-se, tanto quanto possível, do estágio tecnológico vigente da humanidade. (laboratoriodecidadesinteligentes, 2019, s/p).

Frost e Sullivan (2013) assim como o Cities in Motion Index (2019), do IESE Business School na Espanha, enumeram aspectos fundamentais que definem uma Smart City, quadro 1. Observa-se que as tecnologias e a governança aparecem explícitos para ambos, o que, portanto reforça a relevância de tais dimensões no âmbito de uma smart city.

Quadro 1: Aspectos fundamentais de uma Smart City.

| Frost e Sullivan (2013) | IESE- Cities in Motion Index (2019) |
|--|--|
| governança, energia, edifícios, infraestrutura para mobilidade, tecnologias, saúde, cidadão inteligente. | governança, administração pública, planejamento urbano, tecnologias, o meio-ambiente, conexões internacionais, coesão social, capital humano e a economia. |

Org. Autora (2019).

Destaca-se ainda que estes conceitos globais servem de embasamentos o surgimento de negócios e consultorias ligadas à inovação em cidades, locais e regionais, iCities com sede em Curitiba².

² <http://www.icities.com.br/>

De acordo com o BID para a construção de uma smart city quatro focos são importantes, pois uma smart city:

É sustentável: usa a tecnologia digital para reduzir custos e otimizar o consumo de recursos de modo que sua administração presente não comprometa o uso pelas gerações futuras;

É inclusiva e transparente: tem canais de comunicação diretos com os cidadãos, opera com dados abertos e permite acompanhar suas finanças;

Gera desenvolvimento: oferece infraestrutura adequada para geração de empregos de alta qualidade, inovação, competitividade e crescimento dos negócios;

É feita para os cidadãos: usa a tecnologia digital para melhorar a qualidade de vida das pessoas e dar acesso rápido a serviços públicos mais eficientes. (BID, 2016, p.38).

Neste sentido, deve-se ter um planejamento inteligente e buscar por mudanças sociais e institucionais, visando ao crescimento econômico, a economia de recursos, a melhoria da vida nas cidades. Segundo Philipsen (2015) a conjuntura é de oportunidade de mudança, pelas mãos das massas, caso contrário, as tecnologias sem controles adequados, nas mãos erradas e de poucos, podem servir a dominação e opressão.

A lista de possibilidades para uma cidade inteligente pode ser bastante extensa, contemplando fios/redes subterrâneas, lixeira inteligente, painéis de energia solar e mecanismos para economia de energia, pavimentação de alto padrão, acessibilidade e mobilidade urbana eficiente com priorização dos modais não motorizados e coletivos, postos para recarga para veículos elétricos, valorização dos espaços públicos e da diversidade, por exemplo, pelo compartilhamento de serviços e objetos e aplicativo para interação da vizinhança, entre outros aspectos. Segundo a IBM (2011) pelo potencial de provocar mudanças positivas, são áreas que ser prioridades:

- a redução dos congestionamentos e melhoria dos sistemas de transporte públicos;
- a melhoria na segurança pública, com redução dos índices de criminalidade;
- a melhoria nos serviços de saúde e educação e
- melhores facilidades e funcionalidades na disponibilização dos serviços públicos aos cidadãos (IBM,2011, s/p).

Em relação às cidades atraentes, segundo o filósofo Botton, elas devem ser belas de modo objetivo, para assim, assegurar a qualidade de vida, sendo que tal beleza requer:

1. Variedade e ordem - "Ordem significa equilíbrio, simetria e repetição... Ordem é um dos motivos pelos quais tantas pessoas amam Paris... No entanto, ordem em excesso pode trazer muitos problemas."
2. Vida visível - "Há ruas que são mortas e outras que são vivas. E em geral almejamos as vivas."
3. Compactas - "Todas as cidades mais belas e compactas têm praças... A praça ideal deve oferecer um sentido de resguardo, não de claustrofobia."

4. Orientação e mistério - "Por definição, cidades são enormes. Mas as cidades mais amadas são aquelas que têm várias ruelas e passeios onde nos sentimos aconchegados e podemos nos perder."

5. Escala - "Cidades modernas estão cheias de coisas grandiosas. Joseph Campbell escreveu: 'Se você quer ver no que uma sociedade realmente acredita, procure saber para o que são dedicados seus maiores edifícios...' A altura ideal para qualquer quadra urbana é 5 pavimentos - não mais... Claro, ocasionalmente pode haver um grande edifício, mas vamos manter isso para algo realmente especial - algo que toda a humanidade possa amar."

6. O local - "Não queremos que os edifícios pareçam os mesmos em todo lugar." (CITYLAB.COM, 2015).

Segundo o filósofo, Paris, Nova Iorque e Barcelona são exemplos de cidades que atendem a esses padrões e são belas/atraentes, enquanto, boa parte das cidades em todo o mundo, tal como Phoenix, Munique, não tem tais padrões atendidos. Tais padrões são essenciais para "viver-capacidade", estudos mostram que a felicidade está correlacionada com a percepção desta beleza, assim como vitalidade econômica também tem relação com o "Caráter" ou distinção estética. Contudo, uma confusão intelectual sobre o que é a beleza e a falta de vontade política, inviabilizam a aplicação desta noção no planejamento da cidade (CITYLAB.COM, 2015). Na perspectiva de se ter as pessoas, a escala humana, como foco na construção de cidades que sejam: sustentáveis, saudáveis e que ofereçam qualidade de vida aos seus moradores, destaca-se a noção de Cidades para Pessoas, idealizada por Jan Gehl no contexto europeu, difundida por outros estudiosos e empresas como a Energy Innovation: Policy and Technology LLC³, chegando também aos demais continentes, como às Américas e Àsia. Segundo Busch e Huang (2015) são 8 os fundamentos essenciais das Cidades para Pessoas, que perpassam pelos pilares da sustentabilidade, a saber: caminhável - bairros para deslocar a pé, conectada - redes densas de ruas e caminhos, transitável – conexões modos variados e de qualidade, valorização da bicicleta - priorizar redes de ciclovias e ciclo faixas, mix – uso misto nos bairros, densa – maior densidade nas áreas centrais, compacta - limites de crescimento, mutável maior mobilidade na regulação estacionamento e utilização das vias.

Como opção possível face à insustentabilidade urbana, tais conceitos devem ter lugar cativo no processo de planejamento e gestão urbana, na elaboração e implementação das políticas públicas locais, pois é a partir das menores escalas (cidade e/ou bairros), que o conhecimento e as ações individuais podem ter maior contribuição para (re)construir cidades melhores - mais seguras, amigáveis, apropriáveis, adensadas, diversificadas etc. enfim saudáveis e sustentáveis. Mas, para o alcance destes adjetivos são necessárias não apenas competências e ações de profissionais do planejamento, mas, sobretudo uma gama de habilidades e comportamentos dos residentes locais que devem ter claro que tipo de comunidade que querem e a partir de então, pela governança, comunicação, etc. buscá-la junto a parceiros chave, como a universidade, poder público e a iniciativa privada. Afinal, conforme destacam Weiss et al (2017, p.10)

o poder público pode criar uma arquitetura técnica capaz de fazer frente e viabilizar sua estratégia de implementação de cidade inteligente; avaliar

³ Uma empresa multinacional de pesquisa que atua no âmbito de política energética e ambiental. Para saber mais: <<http://energyinnovation.org/>>.

e incrementar suas habilidades e competências; modernizar seus processos e procedimentos administrativos e operacionais; capacitar seus servidores para os novos desafios e promover um extenso plano de comunicação junto à comunidade de forma a envolvê-la para o sucesso da iniciativa. A iniciativa privada pode contribuir de forma significativa para o aprendizado no uso e aplicação de tecnologias para o provimento de serviços, na implementação de prédios inteligentes e na estimulação ao uso racional de recursos, novas formas e locais de trabalho e na comunicação com a comunidade. Da perspectiva da academia, a missão intransferível de investigar, experimentar, propor e apoiar inovações, no melhor interesse do desenvolvimento sustentável.

Principais resultados obtidos

No contexto atual, caracterizado pela difusão das tecnologias, a noção de cidade inteligente apresenta-se como assunto fundamental ao abordar as cidades e as demandas pelo desenvolvimento sustentável, seja nos países desenvolvidos ou subdesenvolvidos. No entanto, tal noção bastante difusa e usada a partir de vários pontos de vista, das quais, uma parte converge para o fato de que em tais cidades as tecnologias e progressos são utilizados tendo como foco as pessoas, seja em relação à participação ou ao provimento de serviços que proporcionem qualidade de vida. Suas abordagens podem ser tanto de baixo para cima, a partir dos cidadãos, como de cima para baixo, a partir dos planejadores e gestores, ou integradas, a qual é considerada mais sensata.

Ao considerar o contexto brasileiro destaca-se tanto o surgimento de cursos de especialização, de laboratórios e centros de pesquisa voltados para a temática, como as iniciativas nas cidades além do Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis, lançado pelo governo federal em julho de 2019.

Em relação aos primeiros, pode-se citar a especialização em cidades inteligentes oferecido pela PUC Minas, o Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes implantado no Parque Tecnológico Itaipu (PTI), em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), no final de 2018, e também na UFF sob coordenação do professor Luiz Satoru Ochi o grupo de pesquisadores do Instituto de Computação, no Laboratório de Inteligência Computacional do Instituto de Computação da UFF (LabIC), que em parceria com empresas brasileiras, como a Petrobras e o IBGE, e com universidades francesas, a exemplo da Avignon Université e da Université de Versailles-Saint Quentin estudam a temática e soluções para as cidades inteligentes.

Ao considerar as iniciativas nas cidades, certamente por mais pontuais que sejam elas podem possibilitar o início do processo de construção de cidades mais inteligentes. Afinal, trata-se de um processo e não de um estado, simplesmente usado para qualificar determinadas cidades.

Por fim, em relação ao Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis, lançado na ocasião do Smart City Business Brazil Congress & Expo, em julho de 2019, começará com a criação da Câmara Nacional de Cidades Inteligentes e prevê o estabelecimento de indicadores e metas e impulsionará soluções para a transformação das cidades brasileiras em cidades inteligentes. Dentre as ações a serem desenvolvidas pelas cidades, tem-se: a instalação

de câmeras de segurança, a identificação facial, os sistemas de aproveitamento de água de chuva, o prontuário eletrônico e a mobilidade urbana. Segundo informações disponíveis no site do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), 2019, o objetivo é ter um modelo padronizado de cidades inteligentes no Brasil, integradas a partir de um Programa Nacional. Sendo que

Os indicadores seguem as definições dos documentos “Smart Sustainable Cities Maturity Model” e “Assessment Framework for Digital Transformation of Sectors in Smart Cities”, ambos aprovados em conferência mundial da UIT, que estabelece critérios de avaliação para determinar o grau de maturidade de uma política de cidade inteligente nos eixos social, econômico e ambiental.

Segundo o modelo, uma cidade inteligente sustentável “utiliza as tecnologias e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação dos serviços urbanos e a produtividade sustentável, garantindo que sejam atendidas as necessidades das gerações atuais e futuras em relação aos aspectos econômicos, ambientais e socioculturais”. (MCTIC, 2019, s/p).

Na cidade de Uberlândia-MG, a partir da iniciativa de uma empresa privada de capital local, a Algar Telecom, em parceria com outras empresas e instituições como: Nokia, C.E.S.A.R., PromonLogicalis e a Universidade Federal de Uberlândia, terá o bairro Granja Marileusa, que era uma fazenda da Algar, como protótipo de uma “cidade inteligente”. São propostas para este bairro inovações no âmbito do transporte coletivo (Easybus, que permitirá ao passageiro conhecer a lotação e fluxo de passageiros); na coleta de resíduos sólidos (Smart Lixeiras, que medirão o volume de lixo descartado e o espaço disponível, bem como permitirão ao usuário acumular pontos a partir da destinação correta dos resíduos) e no escoamento pluvial (Bueiros inteligentes, que permitirão conhecer o volume nele retido), por fim, considerando os locais onde o acesso à internet é restrito a ideia é usar balões de conectividade como solução. (LIMA, 2017).

De fato a questão das cidades inteligentes é de grande interesse, assim como a cada ano ganha mais importância, além dos aspectos já citados, também confirma tal fato o aumento de publicações, aplicações dos conceitos nas cidades, além da criação de índices como o Ranking Connected Smart Cities, da Urban Systems, empresa de consultoria e inteligência de mercado. Considerando todas as cidades com mais de 50 mil habitantes (666 municípios), este ranking, com base em publicações internacionais e nacionais sobre o tema de cidades inteligentes, cidades conectadas, cidades sustentáveis, considera 70 indicadores, divididos em 11 principais setores: mobilidade e acessibilidade, meio ambiente, urbanismo, tecnologia e inovação, saúde, segurança, educação, empreendedorismo, energia, governança e economia para definir as cidades brasileiras com maior potencial de desenvolvimento do Brasil (RANKING CONNECTED SMART CITIES, 2019).

O Ranking Connected Smart Cities, é realizado desde o ano de 2015, sendo que em 2019 Uberlândia está entre as 100 cidades do país consideradas mais inteligentes e conectadas, conforme noticiado pelo G1 (2019) a cidade ocupa a 57ª posição, com 31,640 pontos; no estado,

o município está em 4º lugar. Sendo que os destaques da cidade foram nos setores de tecnologia e inovação, meio ambiente e mobilidade e acessibilidade.

A ideia inerente a uma cidade inteligente está relacionada com a utilização de recursos tecnológicos com o objetivo de buscar pela eficiência urbana, correto uso dos recursos naturais com vistas ao alcance da sustentabilidade e qualidade de vida. Porém, questiona-se os agentes produtores do, nomeadamente o Estado, os capitalistas, estão buscando beneficiar a todos, bem como em que medida a sociedade civil, especialmente a população de menor poder aquisitivo tem se apropriado e se beneficiado da construção das chamadas cidades inteligentes.

Conclusões

Ao considerar que as cidades são ambientes privilegiados para a reprodução do capital, verifica-se no contexto da globalização e da reestruturação do capitalismo, a intensificação do processo de urbanização, bem como das transformações na estrutura interna das cidades. Nesta conjuntura, com foco nas intervenções urbanísticas e considerando a possibilidade de apropriação das tecnologias, reforça a relevância do planejamento urbano inteligente, onde cada local pense em suas estratégias de longo tempo, participativas e multisetoriais, com vistas ao alcance de cidade com melhores condições para se viver, bem como a garantia do uso correto dos recursos naturais com vistas ao alcance da sustentabilidade urbana.

Neste sentido, cabe reforçar que a tecnologia é uma ferramenta para a provisão de serviços e para o processo de planejamento e de gestão urbana, que deve considerar também particularidades do nível local para elaborar estratégias de desenvolvimento de acordo com as demandas locais, bem como combinando uma variedade de elementos urbanos, ambientais sociais e econômicos e participação social de modo a assegurar maior envolvimento da sociedade civil na administração. As pessoas devem ser o foco para as iniciativas de smart cities, que já estão em curso em diferentes contextos.

Reconhece que nem sempre os projetos de smart cities estão alinhadas ao desenvolvimento dos centros urbanos, por vezes tratam-se iniciativas essencialmente mercadológicas, voltados para o incremento da competitividade das cidades, não beneficiando a toda a população.

Referências

ANTHOPOULOS, L. G. Understanding the Smart City Domain: A Literature Review. In: RODRÍGUEZ-BOLÍVAR, M. P. (Org.). **Transforming City Governments for Successful Smart Cities**. Granada: Springer International Publishing, 2015.

BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento. **Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente**. BOUSKELA M., CASSEB, M (org). 2016.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

COMISSÃO EUROPEIA. Direção Geral da Política Regional. **Cidades de Amanhã: Desafios, visões e perspectivas**. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2011. Disponível em: <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final_pt.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2014.

DAMERI, R. P. Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal. **International Journal of Computers & Technology**. v. 11, n.5, p. 2544-2551.2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2014.

G1, Triângulo e Alto Paranaíba. **Uberaba e Uberlândia estão entre as 100 cidades mais inteligentes e conectadas do país em 2019**. Disponível em: < https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2019/09/22/uberaba-e-uberlandia-estao-entre-as-100-cidades-mais-inteligentes-e-conectadas-do-pais-em-2019.ghtml?fbclid=IwAR3zchp_oMtb6c7jg1mq5DxAJSLi9bjaVciNm4fKpyOck9rW0xD9Jbmc8UU> . Acesso em: 22 set. 2019.

IESE Business School - **IESE Cities in Motion Index**. 2019. Disponível em:< <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509-E.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

Laboratório Vivo de Cidades Inteligentes. <https://www.pti.org.br/pt-br/laboratoriodecidadesinteligentes>. Acesso em: 19 jul. 2019.

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

_____. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Ed UFMG; 1999.

LIMA, M. Uberlândia ganha protótipo de cidade inteligente. **Revista Inova**. Disponível em: <<http://www.inova.jor.br/2016/12/14/algar-uberlandia-cidade-inteligente>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MCTIC. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Programa Brasileiro para Cidades Inteligentes Sustentáveis, 2019. Disponível em: <https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salalmprensa/noticias/arquivos/2019/07/MCTIC_vai_padronizar_Cidades_Inteligentes_e_debater_solucoes.html> . Acesso em: 19 jul. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. World Urbanization Prospects: The 2017 Revision. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Nações Unidas, Nova York.

Ranking Connected smart cities. Disponível em: < <https://www.connectedsmartcities.com.br/resultados-do-ranking-connected-smart-cities/#1561729967024-ae19abd6-d3b2>>. Acesso em: 22 set. 2019.

SHELTON, T; ZOOK, M.;WIIG , A. **The 'actually existing smart city'**. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v. 8, n. 1, p.13–25, 2015.

WEISS, M. C. et al. CIDADES INTELIGENTES: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**. v. 05. n. 1. p.1-11. 2017.