

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E
URBANISMO
CENTRO DE ARTES**

KATHERINE SANTO ATHIÉ

**CIDADES INTELIGENTES, PLANEJAMENTO E GESTÃO:
ESFORÇOS DA CIDADE DE VITÓRIA (ES) PARA UMA
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL**

**VITÓRIA
2020**

KATHERINE SANTO ATHIÉ

**CIDADES INTELIGENTES, PLANEJAMENTO E GESTÃO:
ESFORÇOS DA CIDADE DE VITÓRIA (ES) PARA UMA
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro de Artes da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, na linha de pesquisa Processos urbanos e políticas físico-territoriais.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Massara Rocha

VITÓRIA
2020

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de
Bibliotecas – SIBI/UFES e elaborada pelo autor

Athié, Katherine Santo, 1975-
A871c Cidades Inteligentes, planejamento e gestão: : esforços da
cidade de Vitória (ES para uma transformação digital / Katherine
Santo Athié. – 2020.
118 f. : il.

Orientador: Bruno Massara Rocha.
Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) –
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

1. cidades inteligentes. 2. tecnologia da informação e
comunicação. 3. planejamento urbano. 4. gestão urbana. I.
Rocha, Bruno Massara, 1975-. II. Universidade Federal do
Espírito Santo. Centro de Artes. IV. Título.

CDU: 72

KATHERINE SANTO ATHIÉ

"CIDADES INTELIGENTES, PLANEJAMENTO E GESTÃO:
ESFORÇOS DA CIDADE DE VITÓRIA PARA UMA
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL"

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito
Santo, como requisito final para a obtenção do grau de Mestre em
Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em 17 de março de 2020.

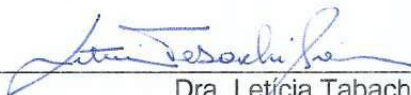
Comissão Examinadora



Prof. Dr. Bruno Massara Rocha
(orientador – PPGAU/UFES)



Prof. Dr. Hugo Cristo Sant'Anna^{*}
(membro externo – UFES)



Dra. Letícia Tabachi Silva
(membro externo – IJSN)

* Em razão da pandemia de COVID-19 a participação do membro externo se deu por videoconferência e sua assinatura foi dada pelo orientador da dissertação e coordenador da banca examinadora conforme previsto pelo Regimento do Programa.

AGRADECIMENTOS

A esta Universidade, em especial, ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) e seus colaboradores.

Ao meu querido orientador, Dr. Bruno Massara Rocha, minha gratidão pelo apoio intenso, irrestrito e suporte contínuos, pela confiança, paciência e conhecimentos compartilhados nesta parceria.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa a mim concedida no período de março a julho de 2019.

Ao Laboratório Conexão VIX – Ufes e equipe nele envolvida, pela acolhida e compartilhamento do espaço e de ideias.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo, financiadora do projeto de pesquisa “Design, computação e fabricação digital - sistemas interativos de uso urbano”, do qual faço parte no âmbito da Ufes.

Aos professores Dra. Clara Luiza Miranda, Dra. Cristina Engel Alvarez e Dr. Fábio Goveia: pelos ensinamentos nas disciplinas cursadas durante o mestrado.

Aos membros da banca de qualificação e defesa, professor Dr. Hugo Cristo Sant’Anna, Dra. Latussa Bianca Laranja Monteiro e Dra. Leticia Tabachi Silva, pelas sugestões e, sobretudo, pela disponibilidade em examinar e colaborar com este trabalho.

Aos meus colegas do PPGAU, pelo aprendizado conjunto, em especial, a Camilo Simão de Lima, pelo apoio não apenas no desenvolvimento desta pesquisa, como também, paralelamente, no meu Trabalho de Conclusão de Curso na graduação em Arquitetura e Urbanismo da Multivix – Vitória (ES), no qual ele foi meu orientador, no segundo semestre de 2018.

A Joelma De Riz, pela criteriosa e sincera revisão dos meus textos, bem como por seus ensinamentos referentes à escrita acadêmica. Além de tudo, uma pessoa primorosa, paciente e generosa. Meu muito obrigada!

Aos meus familiares e amigos, por seus apoios e incentivos ao longo dos dois últimos anos, meu sincero agradecimento.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

RESUMO

Esta pesquisa tem como eixos de análise as iniciativas que vêm sendo desenvolvidas pela cidade de Vitória (ES) para uma transformação digital no âmbito do planejamento e gestão urbanos, baseando-se em abordagem qualitativo-sistêmica. Objetivou realizar análise crítica do fenômeno cidades inteligentes e dos sentidos que dele emergem, avaliando discursos encontrados em eventos como o *Smart City Expo Curitiba* e o que promove a divulgação do *Ranking Connected Smart Cities* (CSC); para tanto, examinou a literatura relacionada a cidades inteligentes, analisando-a a partir de uma fundamentação teórica sócio-filosófica baseada em Foucault (2014), Lévy (1993, 2011) e Harvey (2014). Como sentidos principais, foram identificados: utopia/ficção, negócios e cidade informacional, sugerindo a importância do papel político da tecnologia e dos anúncios de que esta não deve ser controlada pelos negócios. As essas atividades se sucederam análises de indicadores de cidades inteligentes. Diante da grande variedade, formulou-se uma cartografia inspirada na noção diagramática de Deleuze e Guattari (1995) e criada a partir de informações coletadas em fontes tais como: Guimarães (2018), Greenfield (2013), Weiss (2016), Rede Brasileira de Cidades Inteligentes (2018) e relatório da *Urban Systems* (2018), organizadora do *Ranking CSC*. O mapeamento relacional oferece uma abordagem diagramática orientada a criar um guia de indicadores com base em tecnologias e necessidades das populações. Também foram analisados os indicadores da ISO 37122:2019, do *Ranking Connect Smart Cities* (edições 2018 e 2019) e do portal “Observa Vix”, da cidade de Vitória, que, no aspecto do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), confirmaram sua tendência mundial como promessa para otimizar os processos das cidades, como também a tendência a fomentar o mercado neoliberal de cidades inteligentes, o controle social, a gestão e o planejamento de cidades por empresas de tecnologia. A pesquisa também avaliou o potencial de hibridação entre cidades e tecnologia pelo viés legal no âmbito da cidade de Vitória. Para entender isso, além dos já mencionados autores, considerou as seguintes normas: Lei 12.527/2011 (“Lei de acesso à informação”), Lei Complementar 131/2009 (“Lei da transparência”), Lei 12.965/2014 (“Marco civil da internet”), Lei 9.271/2018 (Plano Diretor Urbano de Vitória) e, também, *sites* e *apps* da Prefeitura Municipal de Vitória. As análises revelaram que grande parte das iniciativas do município se relacionam, na realidade, com o que determinam as leis federais, com base nas quais instrumentos legais municipais foram elaborados no sentido de inserir aparatos tecnológicos na cidade e favorecer sua gestão e planejamento. Diante do caráter democrático que deve ser observado nas cidades, por último, a pesquisa buscou caracterizar o nível de sinergia entre cidadãos e poder público da cidade de Vitória proporcionado pelas TIC’s e sua influência no planejamento e gestão urbanos. Neste aspecto, além dos dispositivos legais mencionados, foram analisados aplicativos, *sites* e notícias veiculadas pela PMV. Neste ponto, não foi possível aferir em que proporção a participação social pelas vias tecnológicas propostas pela municipalidade tem alcance. Tais informações não são transmitidas nem divulgadas com precisão e clareza pela PMV.

Palavras-chave: Cidades inteligentes. Tecnologia da informação e comunicação. Planejamento e gestão urbanos.

ABSTRACT

This research has as its axes of analysis initiatives that have been developed by the city of Vitória (ES) for a digital transformation in the scope of urban planning and management. It was based on a qualitative-systemic approach. The objective was to perform a critical analysis of the smart cities phenomenon and the meanings that emerge from it, evaluating discourses found in sources such as the Smart City Expo Curitiba and also Connected Smart Cities ranking (CSC); to this effect, it was examined the literature related to intelligent cities, analyzing it from a socio-philosophical theoretical foundation based on Foucault (2014), Lévy (1993, 2011) and Harvey (2014). The principal meanings identified were: utopia *versus* fiction, business *versus* informational city, and the problems brought by technology applications when it is controlled exclusively by business interest. Those meanings were combined with the critical analyses of smart cities indicators. Given the wide variety of indicators, it was formulated a cartography inspired by the diagrammatical notion pointed by Deleuze and Guattari (1995), fed with concepts and information collected from sources such as: Guimarães (2018), Greenfield (2013), Weiss (2016), Brazilian Network of Smart Cities (2018) and Urban Systems report (2018), the last one organizer of the CSC Ranking. The relational cartography provides a grammatical mapping approach oriented to clarify the sort of technologies available regarding population and cities needs. There were also analyzed the ISO 37122:2019, the Ranking Connect Smart Cities (editions 2018 and 2019) and the portal "Observa Vix", from the city of Vitória. The last one confirmed the use of information and communication technologies (ICT) as a global trend and a promise to optimize the management of cities, as well as the tendency to foster the neoliberal market of smart cities, social control, and technology companies planning cities. The research also evaluated the potential for hybridization between cities and technology by legal bias within the city of Vitória. To understand this problem, in addition to the aforementioned authors, we considered the following norms: Law 12.527/2011 ("Law of access to information"), Complementary Law 131/2009 ("Transparency Law"), Law 12.965/2014 ("Civil Framework of the internet"), Law 9.271/2018 (Urban Master Plan of Vitória) and also websites and apps available in the City of Vitória. The analyses revealed that most of the city's initiatives are actually related to federal laws, based on which municipal legal instruments were elaborated in order to insert technological devices in the city and favor their management and planning. Given the democratic realm of cities, finally, the research sought to characterize the level of synergy between citizens and public authorities in the city of Vitória provided by ICT's and its influence on urban planning and management. In this respect, in addition to the legal provisions mentioned, applications, websites and news published by *Prefeitura Municipal de Vitória* were analyzed. At this point, it was not possible to assess the extent to which social participation by the technological pathways proposed by the municipality was reached. Such information is not transmitted or disclosed accurately and clearly by *Prefeitura Municipal de Vitória*.

Keywords: Smart cities. Information and communication technology. Urban planning and management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos que sintetizam as cidades inteligentes	23
Figura 2 – Imagem apresentada na <i>Smart City</i> Expo Curitiba	26
Figura 3 – Relação de visualização diagramática de conceitos de cidades inteligentes, autores e eixos	50
Figura 4 – Anúncio da PMV para divulgar Vitória como cidade inteligente	77
Figura 5 – Cerimônia de premiação de Vitória como cidade inteligente.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Temáticas da <i>Smart City</i> Expo Curitiba em 2018 e 2020	34
Quadro 2 – Eixos temáticos e indicadores da ISO 37122:2019 e respectivos elementos tecnológicos de apoio.....	59
Quadro 3 – Eventos realizados pela <i>Urban systems</i>	67
Quadro 4 – Relação de indicadores do <i>Ranking</i> CSC por recorte e eixo.....	69
Quadro 5 – Notícias recentes divulgadas pela PMV sobre eventos relativos a cidades inteligentes	75
Quadro 6 – Classificação geral da cidade de Vitória nas edições do <i>Ranking</i> CSC	78
Quadro 7 – Comparação dos resultados em 2018 <i>versus</i> 2019 no <i>Ranking</i> CSC nos recortes em que Vitória obteve melhor destaque e alterações sofridas pelos indicadores	79
Quadro 8 – Temas e indicadores criados pela PMV relacionados à classificação como cidade inteligente	92
Quadro 9 – Descrição de funcionalidades do “Vitória Online”	94

LISTA DE SIGLAS

CDTIV	–	Companhia de Desenvolvimento, Turismo e Inovação de Vitória
CNPq	–	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSC	–	<i>Connected Smart Cities</i>
Geobases	–	Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo
ISO	–	Organização Internacional para a Padronização
MCTIC	–	Ministério da Ciência e Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDR	–	Ministério do Desenvolvimento Regional
PDU	–	Plano Diretor Urbano
PDUI	–	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PMV	–	Prefeitura Municipal de Vitória
RMGV	–	Região Metropolitana da Grande Vitória
SCBA	–	<i>Smart City Business America</i>
SIM	–	Sistemas de informações municipais e metropolitanos
TIC	–	Tecnologias digitais de informação e comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.3 MÉTODOS	18
1.4 ESTRUTURA	20
2 SENTIDOS QUE EMERGEM DO FENÔMENO CIDADES INTELIGENTES.....	21
2.2 CIDADE INTELIGENTE: UTOPIA OU FICÇÃO	29
2.3 CIDADE INTELIGENTE COMO UM NEGÓCIO.....	32
2.4 CIDADE INTELIGENTE E DEMOCRACIA DIGITAL	39
3 ANÁLISE DE INDICADORES SOBRE CIDADES INTELIGENTES	45
3.1 A FORMULAÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA PARA A VISUALIZAÇÃO DA VARIEDADE DE INDICADORES DA INTELIGÊNCIA DAS CIDADES	46
3.2 INDICADORES ISO 37122:2019 PARA CIDADES INTELIGENTES	56
3.3 <i>RANKING CONNECTED SMART CITIES</i> : PROPÓSITO E INDICADORES	65
3.4 VITÓRIA E A PUBLICIDADE COMO CIDADE INTELIGENTE NO <i>RANKING CONNECTED SMART CITIES</i>	74
4 ASPECTOS LEGAIS E O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CIDADE DE VITÓRIA (ES)	82
4.1 INSTRUMENTOS LEGAIS.....	84
4.2 ANÁLISE DE SUPORTES OU PLATAFORMAS BASEADAS EM TIC'S ADOTADAS PELA CIDADE DE VITÓRIA.....	90
4.2.1 Portais e <i>sites</i> na internet.....	90
4.2.2 Aplicativos	94
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS.....	110

1 INTRODUÇÃO

As cidades vêm experimentando inúmeros desafios na contemporaneidade, sobretudo, relacionados à mobilidade, índice de violência e lentidão nas soluções básicas de infraestrutura, que não atendem à população de forma igualitária. Em outra via, é preciso reconhecer que a elaboração do planejamento urbano, que emerge como principal instrumento para que tais problemas sejam minimizados, está, frequentemente, relacionada a um *delay*: planejar a cidade, historicamente, acontece como um processo lento, complexo, difícil e oneroso; ao passo que, não planejar, se revela ainda mais oneroso e complexo.

Além disso, no processo de planejamento, a cidade sofre interferências de múltiplas variáveis, como as de cunho político (mudança de gestores) e econômico (condições do mercado, atuação das empresas). Nesse sentido, uma das necessidades latentes das cidades é fazer com que o processo de planejamento esteja em consonância com seu tempo, de modo que as respostas sejam dadas com maior agilidade.

Por outro lado, os dispositivos tecnológicos de informática, que começaram a surgir na segunda metade do século XX adentraram o século XXI marcando presença em todos os âmbitos da vida. No que diz respeito, especificamente, ao planejamento e gestão urbanos, esses dispositivos facilitam o gerenciamento de dados relacionados à cidade, os quais, transformados em informações, podem trazer mais agilidade e precisão na tomada de decisões.

No urbanismo, o termo gestão vem ganhando espaço, por vezes, equivocadamente, sendo usado como sinônimo de planejamento. Souza (2010, p. 46), porém, observa que eles não são concorrentes nem intercambiáveis, mas “[...] distintos e complementares [...]”. Se o planejamento tem em mente o futuro, apoiando-se essencialmente em bases técnicas que permitem “prever a evolução de um fenômeno [...] (e) *tentar simular os desdobramentos de um processo (para) melhor precaver-se contra prováveis problemas*” (SOUZA, 2010, p. 46, grifos do autor), a gestão foca o presente, dedicando-se a pensar nas melhores condições para realizar o que foi planejado. Esclarece o mesmo autor que o planejamento, portanto, é uma fase preparatória para a gestão, sendo fundamental, em ambos, o uso das novas

tecnologias e o envolvimento do Estado, sociedade civil, empresas, entre outros atores.

No que tange ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC's) no planejamento e gestão das cidades, destaca-se que, quando abertas, as interfaces digitais podem ser alimentadas por dupla via, pelos técnicos e pelos atores sociais, o que representa ganho de interatividade e um diagnóstico mais sensível e assertivo. Dessa maneira, o uso de algumas plataformas possibilita que os cidadãos opinem sobre suas necessidades e, em caso de planejamento, antecipem suas percepções em relação ao que foi pensado.

A tecnologia é uma das bases de um fenômeno bastante em voga atualmente no urbanismo: as cidades inteligentes, também conhecidas como cidades digitais ou *smart cities*, cujas origens remontam aos anos 1980, em projetos desenvolvidos no âmbito do *Massachusetts Institute of Technology*, em parceria com empresas de tecnologia, tais como IBM (MAIA, 2013).

Para Cunha et al. (2016), a designação cidade inteligente associa-se à expectativa de melhor qualidade de vida e dos serviços públicos. Tal aspecto também é destacado por Panhan, Mendes e Breda (2016, p. 54-55), no sentido de que a cidade inteligente “[...] desenvolve a capacidade de interagir com a sociedade de forma automática, atendendo aos cidadãos com serviços inteligentes que o auxiliem em seu dia a dia”.

No que tange ao desenvolvimento relacionado à capacidade de interação automática, Panhan, Mendes e Breda (2016) destacam que uma cidade inteligente deve estar estruturada em três pilares: rede de interconexão, rede de comunicação digital e sistemas inteligentes. Por sua vez, Cunha et al. (2016) asseveram que essas cidades passam por quatro fases: vertical, horizontal, conectada e inteligente.

Na fase vertical, as tecnologias aplicadas aos serviços urbanos surgem como recurso para melhorar a gestão. Na horizontal, por sua vez, os diferentes serviços são geridos por uma plataforma de gestão transversal. Na conectada, os diferentes serviços verticais são interconectados e operados em uma plataforma de gestão. Ao atingir a fase inteligente, no entanto, o diferencial promete ser uma cidade gerida em tempo real e integralmente: dados e serviços relevantes são disponibilizados e

compartilhados por todos os atores, sendo a plataforma tecnológica um facilitador das soluções colaborativas (CUNHA et al., 2016).

O uso da tecnologia para modernizar processos e resolver problemas, portanto, tem sido um dos pilares das cidades inteligentes, mas estas “[...] depende(m) do desenvolvimento contínuo da capacidade de aprendizagem para a inovação e replicação nos processos de gestão da dinâmica urbana [...]” (KOMNINOS et al. apud WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2015, p. 2). Por isso, a tecnologia, por si só, não basta; deve haver conectividade entre todos os setores, para ocorrer o desenvolvimento sustentável e, assim, de fato, um futuro com mais qualidade de vida para a população.

Em *rankings* elaborados sobre cidades inteligentes, por diferentes ações e projetos, destacam-se: Amsterdã, Berlim, Londres, Tóquio, Roterdã, Helsinki, Copenhague, Pequim e Singapura. As estratégias dessas cidades perpassam, invariavelmente, pelo uso de tecnologias urbanas inteligentes; planejamento aliando infraestrutura e tecnologia; uso de energias renováveis e seguras; transparência das informações para elevar a confiança do cidadão; políticas de planejamento com intensa participação popular e estratégias atreladas à sustentabilidade (QUAIS SÃO..., acesso em: 20 set. 2017).

Barcelona também está entre as cidades da Europa bastante citadas como inteligente, tendo sido, em 2014, eleita a “Capital europeia da inovação” pela Comissão Europeia, órgão executivo que defende os interesses gerais da União Europeia. Panhan, Mendes e Breda (2016) descrevem que se trata de uma cidade desenvolvida com foco em projetos, cuja interconexão é realizada a partir de um portal de informações e compartilhamento de dados. A interface busca o desenvolvimento de serviços e soluções. Nesse escopo, alguns projetos se destacam: a “Rede de Ônibus” inteligente, na qual o sistema de controle opera com o usuário, que passa a integrá-lo e com ele cooperar, otimizando recursos de um modo geral; o “*Telecare*”, serviço doméstico de assistência a idosos, deficientes ou dependentes de terceiros, que também é altamente informatizado e atua prevenindo situações de insegurança, isolamento e/ou solidão; “*Open Data*”, com farta disponibilidade de dados públicos gratuitos, contribuindo para a criação de produtos e serviços que repercutem positivamente na economia e na sociedade de um modo geral.

No Brasil, destaca-se a experiência de Curitiba, que, conforme classificação de Cunha et al. (2016), encontra-se na fase vertical, com soluções e serviços tecnológicos que se destacam nas áreas da saúde – por exemplo, hospitais da Rede de Atenção Básica de Saúde utilizam plataforma on-line na qual médicos de diferentes unidades trocam informações; na prioridade ao transporte coletivo, por meio de semaforização inteligente; no uso de plataforma digital que possibilita que o cidadão colabore na elaboração da Lei Orçamentária Anual; na construção de plataforma tecnológica aberta para integrar os sistemas da Administração Pública e as informações fornecidas pelos cidadãos, entre outras ações.

A terminologia *city marketing*, conforme Sánchez (2009), é uma tendência no mundo, cujo impulso vem da promoção e do marketing, que, todavia, podem negar a própria história da cidade. Assim como Cunha et al. (2016), Lemos (2017) chama atenção para o fato de que nem sempre as pessoas conhecem as iniciativas que fazem da sua cidade uma cidade inteligente. Com base em Qwen (apud LEMOS, 2017), considera a falta de participação pública e a invisibilidade de dados como um “perigo”, uma ameaça ao contrato social mantido entre cidadãos e Estado, o qual deve ser baseado na transparência: o segundo fornece bens e serviços, legitimados pelos primeiros por meio das instituições, leis e regras sociais. “[...] Mas as novas tecnologias, atuando em segundo plano, sem discussões ou debate político sério, estão crescendo em um amplo ambiente de desconfiança” (LEMOS, 2017, p. 92, tradução nossa).

Leite (2012, p. 249) destaca que, no início do século XXI, a temática das cidades se sobressai como pauta principal e, por isso, este seria “[...] o momento mais propício para irmos além dos governos oficiais, institucionais: (é preciso apostar no) compartilhamento, *wiki*, centros de informação da cidade, redes de cidades e bairros etc.”. Cunha et al. (2016), no entanto, advertem que é a esfera governamental quem lidera o processo de construção das chamadas cidades inteligentes, não sem prescindir da participação dos demais agentes sociais. Lemos (2017, p. 88) também compartilha desta visão, destacando que as cidades inteligentes precisam de financiamento governamental centralizado, o qual ele define como um “protagonista poderoso”.

A Prefeitura de Vitória (ES), por exemplo, mantém um aplicativo que oferece uma série de serviços ao usuário, como emissão de certidões e nota fiscal, agendamento de

consultas médicas, descrição de pontos turísticos, vagas de emprego, reclamações sobre serviços, localização de ônibus do sistema de transporte público, votação das ações que irão compor o plano plurianual etc. De certa forma, essa plataforma funciona como uma “ponte” entre o cidadão e as questões da cidade, incluindo pontos de internet gratuita.

No *Ranking Connected Smart Cities* (CSC) 2018, elaborado pela *Urban systems*, empresa especializada em pesquisa comportamental para levantamento de tendências em mercados, a capital capixaba aparece entre as cinco cidades brasileiras mais inteligentes e conectadas. A partir de indicadores próprios, o *ranking* avalia centenas de cidades brasileiras em aspectos como integração entre mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança (CALEGARI, 2017).

Na edição do mesmo *ranking* para 2019, com base em aproximadamente 70 indicadores, a capital capixaba caiu para a 8ª posição (URBAN SYSTEMS, 2019). No entanto, a cidade de Vitória não deveria ser vista isolada de seu entorno. Níveis de conectividade semelhantes precisam ser experimentados pelos municípios vizinhos, especialmente aqueles que também integram a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), a saber, Cariacica, Fundão, Guarapari, Viana, Vila Velha e Serra.

Feitas essas considerações, a pesquisa aqui relatada objetivou responder a algumas indagações: quais as tecnologias que a cidade de Vitória usa nas estratégias de planejamento e gestão? Existem esforços para uma transformação digital no âmbito do planejamento e gestão urbanos que ela realiza? Que iniciativas esta cidade tem desenvolvido para melhorar sua capacidade técnica para se transformar?

1.1 JUSTIFICATIVA

Diante da revolução digital vivenciada atualmente, o uso das tecnologias, cada vez mais, perpassa o planejamento e gestão nas e pelas cidades, no sentido de obter solução para questões relativas a esses processos, bem como para a tomada de decisões sobre assuntos de interesse comum (meio ambiente, ordenamento territorial, desenvolvimento econômico e mobilidade urbana etc.).

Essa tendência é evidenciada pela exigência do uso de tecnologias digitais diversas, feita por uma variedade de instrumentos legais, como o Estatuto da Metrópole (Lei 13.089/2015) e o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da RMGV (Lei Complementar 872/2017). Entretanto, tornar as cidades *smart*, diante da fragilidade econômica e técnica da maioria dos municípios brasileiros, passa, necessariamente, por arranjos entre governos e empresas de tecnologia. Isso implica dizer que, sem a imperiosa expertise tecnológica, as instituições públicas lançam mão, necessariamente, de apoios técnicos externos.

Diante disso, faz-se necessário entender como as relações entre tecnologia, arcabouço legal e governança são mediadas e se configuram. Nesse processo, o compartilhamento de dados é importante, pois simplifica a tomada de decisão, possibilitando aos municípios e seus cidadãos tratar das funções públicas de interesse comum com maior precisão, participação de todos os atores, transparência e até economia. Além disso, conforme sublinhado, mais importante que a tecnologia é o tratamento dos dados que ela permite reunir e analisar, os quais, transformados em informações, subsidiam e aperfeiçoam o planejamento e gestão das cidades e, no caso específico da pesquisa aqui relatada, da cidade de Vitória (ES).

1.2 OBJETIVOS

O **objetivo geral** da pesquisa é analisar as iniciativas que vêm sendo desenvolvidas pela cidade de Vitória para uma transformação digital no âmbito do planejamento e gestão urbanos, em especial, em recorte que compreende infraestrutura física, equipamentos públicos e serviços que tangenciam a Arquitetura e o Urbanismo. Os **objetivos específicos** são:

- a) analisar criticamente o fenômeno cidades inteligentes e os sentidos que dele emergem, bem como os indicadores de cidades inteligentes, seus conceitos e relevância para a criação de *rankings* de cidades inteligentes;
- b) mapear as tecnologias de compartilhamento de informações e identificação de problemas utilizadas no planejamento e gestão urbanos da cidade de Vitória, a partir do recorte já indicado;

- c) caracterizar o nível de sinergia entre cidadãos e poder público proporcionado por tais tecnologias, bem como sua influência no planejamento e gestão urbanos da cidade de Vitória, tomando como base o recorte apresentado.

1.3 MÉTODOS

Tendo em vista os objetivos listados e a descrição de Serra (2006), quanto ao tipo, a pesquisa proposta combina duas abordagens:

- a) **sistêmica**, por analisar as relações que o município de Vitória mantém com a população da cidade por meio do uso das tecnologias; se, de fato, há uma aproximação e, neste caso, como ela ocorre; de que modo as relações mediadas pelo uso de tecnologias digitais são utilizadas a favor do planejamento e gestão urbanos na cidade de Vitória;
- b) **qualitativa**, pois permite descrever o objeto de estudo de forma mais aprofundada e relacionada com a qualidade de vida oferecida aos seus habitantes. Foi o que se fez para o cumprimento dos objetivos específicos “a” e “c”, adotando-se como método o estudo de caso, o qual “[...] pretende esgotar o conhecimento sobre um certo exemplar” (SERRA, 2006, p. 82), aqui, entendido como a cidade de Vitória.

Na coleta de dados, utilizou-se um conjunto de técnicas. Inicialmente, procedeu-se à revisão de bibliografia sobre o tema cidades inteligentes e terminologias afins (*intelligent cities*, *smart cities*, cidades resilientes, cidades sustentáveis etc.), identificando-se autores como Souza (2010), Weiss, Bernardes e Consoni (2015), Weiss (2016), Leite (2012), Lemos (2017), Morosov e Bria (2019).

Essa literatura foi analisada a partir de uma fundamentação teórica sócio-filosófica baseada Michel Foucault (2014), que traz importantes orientações para a compreensão do teor dos discursos; Adam Greenfield (2013), autor de *Against the Smart City*, publicação-referência sobre o tema cidades inteligentes; Pierre Lévy (1993, 2011), que aborda o tema das tecnologias digitais e seus desdobramentos no comportamento humano e na configuração dos espaços na era digital; David Harvey (2014) e suas críticas sobre utopias e cidades, para identificar a relação entre discursos e interesses políticos na literatura revisada. Foi também com base nesses autores que foram analisados discursos que circularam no evento *Connected Smart*

City 2018, do qual a autora participou e onde recolheu para a análise folhetos corporativos e de cunho comercial.

Em uma segunda etapa, foram selecionados para a discussão dois conjuntos de dados, a saber, as proposições feitas pela norma 37122:2019, estabelecida pela Organização Internacional para a Padronização (ISO), que cria o padrão internacional para cidades inteligentes e estabelece diretrizes para que elas sejam assim definidas, e os indicadores utilizados pela *Urban systems* para a composição do *Ranking* CSC, no qual Vitória tem sido destacada desde a primeira edição, realizada em 2015. Dado esse destaque, procede-se, no *site* da Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), a uma busca utilizando a expressão “cidade inteligente”, para identificar notícias que possam estar relacionadas às premiações. Foram analisadas as notícias divulgadas no período de 2 de maio a 30 de dezembro de 2019, em um total de dez.

Ressalta-se que a análise desses dados se apoia, primordialmente, na compreensão dos discursos que orbitam em torno das cidades inteligentes. Trata-se de um diagnóstico interpretativo, mais sobre o tema do que em relação à eficiência de indicadores utilizados para classificá-las. Por exemplo, não se analisam, aqui, as métricas a partir das quais são formulados os indicadores utilizados pelo *Ranking* CSC, tampouco os da ISO 37122, ainda que sejam elementos considerados muito importantes por esta pesquisadora.

Estabelece-se, ainda, um comparativo entre os resultados obtidos por Vitória no mesmo *ranking*, tendo-se como base a coleta realizada nos relatórios da *Urban systems* (2015, 2016, 2017, 2018, 2019), com o que são identificadas algumas incoerências, relacionadas ao fato de que, embora a pontuação obtida seja menor em relação a outros anos, a cidade ganha posições no ranqueamento.

Na última etapa, procedeu-se ao levantamento das plataformas de interação social da cidade de Vitória, mapeando-se os serviços digitais disponibilizados (sítios, portais e aplicativos, entre os quais estão o “Observa Vix”, o “Portal de Serviços” e o “Vitória Online”). Porque tais tecnologias não resultam da mera discricionariedade dos gestores, mas refletem as exigências de legislações recentes que recomendam o uso de TIC’s, deu-se destaque, em âmbito nacional, à análise da Lei Complementar 131/2009 (“Lei da transparência”), Lei 12.527/2011 (“Lei de acesso à informação”), Lei

12.965/2014 (“Marco civil da internet”), como também do Plano Diretor Urbano do Município de Vitória (Lei 9.271/2018) e do PDUI da RMGV (Lei Complementar 872/2017), que são dispositivos de abrangência mais localizada. Por se tratar de um campo amplo de desdobramentos, nesta etapa, análise teve como recorte os serviços que tangenciam a área de interesse da autora, que congrega a Arquitetura e Urbanismo sob a tutela do Direito, verificando se um dos preceitos constitucionais basilares, a saber, a participação popular (BRASIL, 1988), tem sido observado no uso dessas tecnologias e na elevação do nível de inteligência das cidades.

1.4 ESTRUTURA

No que diz respeito à estrutura, na esteira desta introdução, estão os capítulos descritos a seguir.

O Capítulo 2 destaca os sentidos que emergem da análise da literatura sobre o fenômeno cidades inteligentes, bem como da análise dos discursos que circularam no principal evento da área no País, visitado e analisado pela autora em 2018.

O Capítulo 3 discute a formulação conceitual envolvida nos indicadores usados para mensurar a inteligência das cidades, com atenção, ainda, à norma 37120 (ABNT, 2017) e seus indicadores e ao *Ranking* CSC, no qual a cidade de Vitória tem sido premiada com frequência. A divulgação que a municipalidade faz em torno dos resultados também é alvo de análise no capítulo.

Os aspectos legais que fazem alusão ao uso das TIC’s pelas cidades são abordados com mais detalhamento no Capítulo 4, com o intuito de esclarecer como é conduzida a implementação dessas possíveis soluções e sobre quais bases elas podem se estruturar. A partir disso, procede-se à análise das iniciativas implementadas até o presente momento por Vitória, no sentido de se configurar como uma cidade inteligente. A análise é balizada pelo aspecto da participação popular promovida por tais aparatos, a qual se constitui como um dos preceitos constitucionais para garantir o funcionamento da sociedade democrática (BRASIL, 1988).

2 SENTIDOS QUE EMERGEM DO FENÔMENO CIDADES INTELIGENTES

O referencial teórico adotado para analisar os dados coletados no âmbito desta pesquisa e sobre o qual se discorre neste capítulo é, principalmente, de caráter filosófico, não no sentido estrito, mas no de que propõe críticas, questionamentos, reformulações, evidenciando, portanto, a necessidade de se promover uma reflexão a respeito do fenômeno cidades inteligentes. Tal referencial foi delineado a partir, entre outros, dos seguintes autores: Harvey (2014), Foucault (2014), Deleuze e Guattari (1995), Bauman (2009), Lévy (1993, 2011), Greenfield (2013), Södeström, Paache e Klauser (2014), Rozestraten (2016).

Na literatura, há múltiplas definições sobre o que seriam as “cidades inteligentes”. Os atores e autores envolvidos no desenvolvimento desse fenômeno estabelecem os sentidos geralmente no escopo das suas expertises, ideologias e interesses. Além disso, os significados emergem na mesma velocidade com que surgem as TIC's. Greenfield (2013) pondera que o sentido de cidades inteligentes sempre será redefinido conforme os interesses dos seus entusiastas e, invariavelmente, para além do nosso alcance. No panorama geral, contudo, as abordagens costumam considerar o uso das TICs como estratégia e suporte no trato com o ambiente urbano.

A União Internacional de Telecomunicações, segundo o “Documento de demonstração de tecnologias para cidades inteligentes”, descreve que as TICs atuam como plataforma para agregar e processar informações e dados e, nesse sentido, viabilizam, por exemplo, compartilhamento da informação e do conhecimento, previsões qualificadas sobre eventos futuros e integração (BRASIL, 2017). A mesma entidade afirma, ainda, que *analytics*, *big data*, *open data*, acessibilidade e gerenciamento inteligente de dados, cibersegurança, banda larga aberta e redes de sensores são elementos essenciais ao desenvolvimento das cidades inteligentes. Assim, na contemporaneidade, as TICs não mais são usadas isoladamente, mas programadas para interagir, naquilo que se convencionou chamar “internet das coisas”. Há, portanto, um sentido técnico fortemente associado ao conceito de cidade inteligente.

No âmbito acadêmico-científico, o debate sobre o fenômeno das cidades inteligentes se ampliou nos últimos anos. Autores como Lévy (2011), Söderström, Paache & Klauser (2014) e Rozestraten (2016) oferecem subsídios para construí-las e ou compreendê-las, auxiliando na análise crítica de modelos implementados ou que *estejam em vias de alcançar tal fase*.

A década de 1990 foi o contexto de surgimento da expressão *smart cities* para conceituar o uso das tecnologias como estratégia em soluções urbanas. No entanto, Rizzon et al. (2017) apuram que a expressão não mais está centrada exclusivamente na aplicação de TICs, mas, também, no envolvimento do cidadão, na governança sustentável, eficiente e participativa. Assim sendo, ainda que as TICs sejam pilares para o avanço e progresso das cidades inteligentes, elas “depende(m) do desenvolvimento contínuo da capacidade de aprendizagem para a inovação e replicação nos processos de gestão da dinâmica urbana” (KOMNINOS et al. apud WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2015, p. 311).

Por isso, a tecnologia, por si só, não basta; deve haver conectividade entre todos os setores para a promoção do desenvolvimento sustentável e, em consequência, se delineie um futuro, de fato, com mais qualidade de vida para a população. Nessa mesma linha, Maia (2013) esclarece que a tecnologia não pode ser determinante, justamente, porque depende da ação e interação do homem, que dela faz uso para superar os desafios que encontra no mundo. Além disso, alertam Morozov e Bria (2019), para que a inclusão e sustentabilidade de fato ocorram, minimizando inclusive custos institucionais futuros, produtos e serviços dos governos devem priorizar os cidadãos e, nesse sentido, os softwares utilizados pelos governos precisam ser livres e de código aberto.

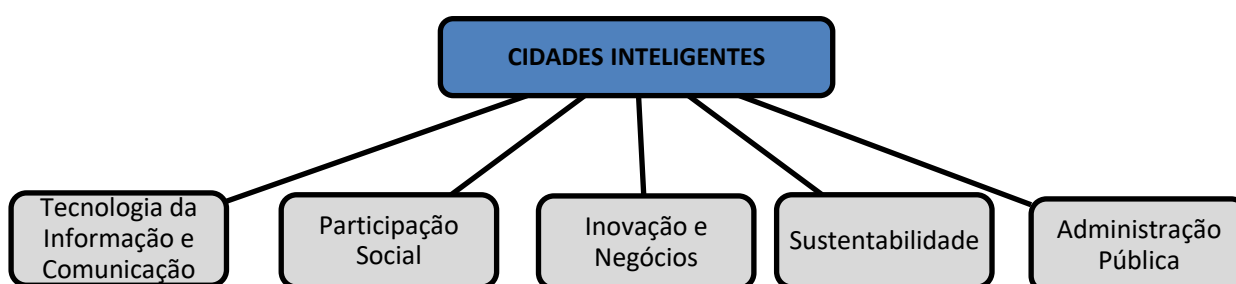
Panhan, Mendes e Breda (2016) consideram as cidades inteligentes um desdobramento da cidade digital, possibilitando a interação entre organizações e cidadãos. Para tanto, é fundamental que estes estejam inseridos nas iniciativas de compartilhamento de dados sobre o que está sendo proposto para a cidade. Isso revela haver um forte sentido de conectividade associado às cidades inteligentes.

Para Cunha et al. (2016), por sua vez, a designação cidade inteligente associa-se à expectativa de melhor qualidade de vida e serviços públicos. Esse aspecto também é

destacado por Zanela et al. (2014), que, ao tratar a aplicação da internet das coisas na gestão urbana, destacam, ainda, outros benefícios promovidos pelas cidades inteligentes: elas trariam a redução dos custos operacionais urbanos e o aumento da transparência, uma vez que as TIC's possibilitam coleta e compartilhamento de dados entre cidadãos e governos. Portanto, há, também, um sentido de eficiência atrelado ao conceito cidades inteligentes.

Em síntese, em seu bojo, a literatura traz um balaio de conceitos para o fenômeno das cidades inteligentes, que, contudo, se desdobram em muitos outros, mas, que, na atualidade, são perpassados pelos seguintes elementos: TIC's, Administração Pública ou governança, inovação de negócios, participação social e sustentabilidade (Figura 1).

Figura 1 – Elementos que sintetizam as cidades inteligentes



Fonte: elaboração própria.

Nessa perspectiva, a construção do modelo “cidades inteligentes” propõe que laços entre o cidadão e a Administração Pública deveriam ser estreitados, bem como os que existem entre empresas de tecnologia e as instituições de governo. Musso (2004, p. 36-37) destaca que as redes de informação formadas a partir das ferramentas digitais prometem um novo tipo de vínculo social, uma “[...] democracia eletrônica, direta e instantânea”. De fato, as interações pessoas-cidade-governo também devem ser modificadas pelas tecnologias que avocam essas cidades.

Na visão de Söderström, Paache e Klauser (2014), nas cidades inteligentes, há maior conexão entre cidadão e cidade por meio da tecnologia. Essas conexões ocorrem cada vez mais em um ciberespaço em que se encontram serviços e organizações, caracterizando o que Maia (2013) aponta como um tipo de cidade cada vez menos

percebida pela sua aparência física e mais articulada em espaços de informação digitais.

Conforme Gibson, Kozmetzky e Smilor (apud RIZZON et al., 2017), o conceito de cidade inteligente foi formulado principalmente sob a ótica econômica, apoiando-se em estratégias de propaganda e marketing, com a promessa de um ambiente urbano melhor e, por consequência, uma vida também melhor. Este é um sentido problemático em certos aspectos, por conta de interesses corporativos alheios às reais demandas urbanas. Isso leva Söderström, Paache e Klauser (2014, p. 2-4) a sublinharem que o debate sobre esse fenômeno está perpassado por “jogos de linguagem contemporânea”, sendo resultado de uma “construção ideológica e (podendo ser visto) como um modelo simplista do urbano”. Para Greenfield (2013), além de simplistas, os discursos são superficiais e não trazem uma visão realista sobre as cidades, tampouco, sobre os processos que envolvem seu *modus operandi*.

Lemos (2017) traz contribuições importantes para as definições do conceito, afirmando que, em termos gerais, o adjetivo inteligente se refere a essa nova sensibilidade performática dos espaços, objetos e ao novo processo digital adotado para organizar a vida urbana. Assim, as cidades inteligentes, em geral, estão associadas à expectativa de melhor qualidade de vida e serviços públicos (CUNHA et al., 2016), a partir do uso de tecnologias de informação em rede nos espaços urbanos (GREENFIELD, 2013).

A ISO 37122:2019, que cria o padrão internacional para cidades inteligentes e estabelece indicadores para que elas sejam assim definidas, também reconhece a existência de múltiplas definições sobre o que elas seriam, mas identifica a cidade inteligente como a cidade que:

proporciona resultados rápidos de sustentabilidade social, econômica e ambiental e responde a desafios como mudança climática, rápido crescimento populacional e instabilidade política e econômica, melhorando fundamentalmente a forma como envolve a sociedade, aplica métodos de liderança colaborativa, trabalha com disciplinas e os sistemas municipais, e usa informações de dados e tecnologias modernas para fornecer melhores serviços e qualidade de vida para aqueles que vivem na cidade (residentes, empresas, visitantes), agora e no futuro previsível, sem desvantagem injusta de outros ou degradação do ambiente natural (ISO, 2019, p. 2, tradução nossa).

A interconexão cidade e tecnologia digital, entretanto, pode configurar um mecanismo de sedução ilusório, como se todas as respostas para os problemas urbanos pudessem ser encontradas na tecnologia em si, configurando um determinismo tecnológico (LEMOS, 2017). Nessas perspectivas, pergunta-se: a quem interessa construir as cidades inteligentes? Quem, de fato, beneficia-se com tal modelo tecnológico?

O pensamento de Foucault (2014) auxilia na compreensão dos poderes subjacentes ao discurso sobre cidades inteligentes e na análise da subjetividade e das relações de poder nele envolvidas. Postula este filósofo que os discursos carregam significados que permitem analisar as diferenças entre a enorme multiplicidade de valores e interesses que governam as relações sociais, as quais, portanto, são, ao mesmo tempo, políticas. Os discursos podem trazer enunciados carregados de estratégias para exercer o controle e adquirir mais poder sobre determinado tema.

Adotando um discurso de grande penetração social, como a sustentabilidade e a segurança, os interesses corporativos manobram o tema das cidades inteligentes em direção a um universo de grande apelo comercial e vinculação política, mas sem reflexões mais aprofundadas sobre como, de fato, as tecnologias que as operam podem enriquecer a experiência e a gestão das cidades sob a ótica de seus habitantes. Para Harvey (2018, p. 123), “a crença fetichista em soluções tecnológicas sustenta a visão naturalista segundo a qual o progresso é ao mesmo tempo inevitável e bom”, produzindo divergência na compreensão e classificação do que de fato são as cidades inteligentes e o que esse conceito contempla.

No evento *Smart City Curitiba Expo*, realizado em Curitiba, em março de 2018, e considerado o mais importante para o debate do tema, a partir dos enunciados lançados por participantes e organizadores, restou clara uma estrutura de discurso molar atrelada aos grandes núcleos corporativos, empresas privadas e instituições que representam o poder do Estado, configurando um modelo duro de abordagem, cujo viés de controle revela mecanismos de manipulação tecnológica. Utilizada para ilustrar parte das apresentações do *SmartCity 2018*, a Figura 2 é sintomática na representação dos interesses subjacentes ao conceito de cidades inteligentes.

Figura 2 – Imagem apresentada na *Smart City Expo Curitiba*



Fonte: Institute of Collaborative Innovation.

Portanto, o fenômeno cidades inteligentes carrega no seu cerne uma proposta de cidade conectada digitalmente, cujos serviços e soluções passam, invariavelmente, por grandes empresas de tecnologia digital e seus interesses mercantis. A ideia de economia geral de tempo, recursos naturais e financeiros e melhor performance dos serviços públicos atrelada ao uso das tecnologias e inovações são chamariz para tornar o que, hoje, seria uma “cidade comum” em “cidade inteligente”. Nessa perspectiva, utopia ou ficção, a cidade corporativa e a cidade informacional emergem como um dos sentidos do fenômeno cidades inteligentes (ROCHA; ATHIÉ, 2018). Delineia-se, assim, um campo discursivo tecnopolítico ausente de reflexões de caráter mais molecular, implicando este, ao contrário, proposições mais focadas nas necessidades sociais, além de mais subjetivas, participativas e cooperativas.

A utopia de cidade que vem sendo divulgada como a mais adequada, logo, a que as empresas se empenham para comercializar, pode levar os cidadãos a serem vítimas das ideologias e interesses corporativos e do governo, alimentados por uma cultura capitalista e envoltas em um marketing sedutor, adotados quase sempre sem reflexão sobre os possíveis desdobramentos na qualidade de vida e na própria experiência da cidade.

É importante ressaltar que, antes disso, na década de 1990, surgiram novas formas de participação popular, abertas, colaborativas e amplificadas pelo uso de tecnologia digital, cada vez mais simplificadas ao usuário, com a intenção de "humanizar" o modelo de cidades inteligentes. Nesse sentido, Lévy (2011, p. 64) ofereceu uma visão

romântica sobre o alcance da participação popular, descrevendo o uso amplificado das tecnologias pela sociedade como forma “[...] de reunir suas forças mentais para construir coletivos inteligentes e dar vida a uma democracia em tempo real”, aspecto no qual as tecnologias dariam voz à sociedade.

Em uma perspectiva baseada na filosofia foucaultiana, Vanolo (apud SÖDERSTRÖM; PAACHE; KLAUSER, 2014, p. 4) muda o foco dos dados para os cidadãos e discute como o modelo de cidade inteligente pode ser uma poderosa ferramenta disciplinar para moldar “cidadãos inteligentes”, que são obrigados a serem tecnologicamente alfabetizados. A “sociedade disciplinar” evidenciada na ótica foucaultiana é constituída por poderes adotados pelas instituições como estratégias para disciplinar e confinar o pensamento e o comportamento.

Por esse prisma, Bruno (2008, p. 11) destaca que os sistemas de informação e comunicação atuais se tornam potenciais tecnologias de vigilância e, assim, de controle. Desse modo, é importante indagar se a “voz do povo”, envolta por mensagens subliminares interesseiras e absorvida pelos discursos exaustivamente veiculados nas mídias, teria perdido sua originalidade. Vaz (2004) também convida à reflexão sobre certa “cegueira tecnológica” a partir das supostas soluções para tudo a partir das tecnologias digitais.

O importante papel político da tecnologia, assevera Lévy (2011, p. 71), não deve ficar à mercê de interesses corporativos, tampouco, deixar de lado a “cidade analógica”, pois “a cidade inteligente tem por finalidade seu próprio crescimento, sua densificação, sua extensão, seu retorno sobre si mesma e sua abertura ao mundo”. A tecnologia mais inteligente é aquela que dá margem para a inclusão e expressão de maior subjetividade, e não para induzir à formação de um espaço de controle.

A demanda pela solução de problemas urbanos da contemporaneidade, tais como mobilidade, violência e infraestrutura, é uma urgência e muitos campos disciplinares, mesmo com abordagens diferenciadas, vêm unindo esforços para atendê-la. Caracteriza-se, desse modo, uma tendência interdisciplinar na relação cidade e tecnologias digitais, campo principal de articulação conceitual das cidades inteligentes. Essas conexões podem ser vistas nos laboratórios que concentram

instituições públicas, como órgãos do governo e universidades, empresas privadas, institutos de pesquisa e organizações não governamentais.

Por exemplo, o *Massachusetts Institute of Technology* pode ser considerado uma referência na criação dessas conexões, especialmente por meio do seu MIT Media Lab. Fundado em 1985, este reúne diversos grupos que aproximam tecnologia digital, ambiente urbano e cotidiano, para trazer soluções mais coerentes com a complexidade dos problemas urbanos atuais. O *Media Lab* examina e antevê possíveis contribuições das tecnologias digitais para a vida diária, por meio de grupos como *City Science*, que desenvolve projetos para buscar novas e criativas formas de conexões entre pessoas, informações e lugares (MAIA, 2013). Os projetos desenvolvidos relacionam-se à criação de interfaces digitais e robóticas que podem auxiliar a suprir a demanda por soluções urbanas de alta complexidade, um dos principais desafios das cidades inteligentes.

Nos últimos anos, proliferaram-se plataformas digitais que prometem soluções nesse sentido. Conforme defende-se neste trabalho, a maior contribuição que elas podem dar para tornar as cidades mais inteligentes e democráticas é abrir espaço para a interação entre todos os atores sociais, incluindo usuários e poder público, em um ambiente de interatividade que favoreça o diagnóstico mais realista dos problemas urbanos. A combinação entre estes e a tecnologia digital como forma possível de alcançar soluções mais velozes, precisas, econômicas e sustentáveis dá vida ao fenômeno e a discursos múltiplos sobre cidades inteligentes, objeto de estudos por organismos nacionais e internacionais, governos, universidades, mundo corporativo e cidadãos.

No contexto brasileiro, o uso dessas plataformas figura em legislações como o Estatuto da Metrópole (BRASIL, 2015) e, no Sudeste, destacando-se o Espírito Santo, no Plano Metropolitano da Grande Vitória (ESPÍRITO SANTO, 2017) e no Plano Diretor Urbano do Município de Vitória (VITÓRIA, 2018c), demonstrando sua importância crescente como instrumento de apoio à gestão urbana.

A utilização de plataformas digitais é uma realidade estabelecida e consolidada pelas redes sociais e aplicativos móveis¹. Em paralelo aos projetos descritos anteriormente, há em curso um movimento mais espontâneo de seu uso para resgatar direitos negligenciados pelas políticas públicas oficiais. De caráter emergente e articulado em redes, esse movimento, segundo Marquez, Moura e Lima (2014), configura estratégias importantes de articulação, mobilização e ação tecnopolítica, exemplificando que existe uma apropriação política das tecnologias por parte da população e que governos e pesquisadores devem levá-lo em conta para a criação de uma base mediadora eficiente e democrática de suporte para cidades inteligentes. A participação é instrumento primordial para a democracia e, nesse aspecto, Montaner e Muxí (2014, p. 218) sublinham que ela “[...] implica uma transparência e uma clareza de interesses e objetivos”.

2.2 CIDADE INTELIGENTE: UTOPIA OU FICÇÃO

O fenômeno das cidades inteligentes é, para Lemos (2017), uma utopia, pois cria a ilusão de que a tecnologia por si só seria suficiente para resolver os problemas mais graves da sociedade. O autor se preocupa com o que chama de determinismo tecnológico, caracterizado pela mistura de inovação de negócios, discursos tecnocráticos, *big data*, internet das coisas etc. Sua análise dá a entender que as narrativas oficiais (governo, empresas) estão revestidas pela ideia da cidade inteligente como um produto a ser instalado sobre a cidade real.

A cidade inteligente e a cidade mercadoria estão entrelaçadas em muitas abordagens atuais, como alerta Rozestraten (2016), afirmando que, para além das questões técnicas envolvidas no contexto da tecnologia, há modelos de *smarts cities* que exploram a oportunidade de negócios e o mercado especulativo de recursos e soluções tecnológicas. Um dos exemplos marcantes nesse sentido é o *city marketing* (SÁNCHEZ, 2009).

¹ “Assim como já observado nas edições anteriores da pesquisa “TIC Domicílios”, continua crescendo o número de domicílios com acesso à Internet no país, chegando a 42 milhões de domicílios conectados em 2017. Todavia, apesar desse crescimento, permanecem as desigualdades socioeconômicas e regionais que caracterizam esse acesso, com proporções maiores de domicílios não conectados nas regiões Norte e Nordeste, na área rural e entre os domicílios de classes e rendas mais baixas” (PESQUISA..., 2018, p. 113)

A partir, em especial, da experiência de Barcelona, a autora direciona críticas às cidades que transformaram sua infraestrutura, sobretudo, porque tal processo tomou como base modelos hegemônicos de economia que ditam como o dinheiro e a informação devem circular e, principalmente, na mudança do modelo de produção fordista para o de serviços, o que levaria as cidades a constituírem “[...] polos numa imensa rede global de conexões inteligentes [...]” (LEITE, 2012, p. 248).

Para Sánchez (2009, p. 174), no entanto, “sob os intensos processos de promoção e marketing de cidade associados ao projeto político de inserção renovada no mundo, a política urbana de Barcelona é orientada por valores e parâmetros da ‘cidade-mercadoria’[...]”. Ao transformar-se em um produto, argumenta a mesma autora, a cidade ganhou novo *status* no continente europeu, mas sua reificação exigiu deixar para trás aspectos importantes de sua história social e política.

Para Lemos (2017, p. 88, tradução nossa), o fenômeno das cidades inteligentes se comporta como um “determinismo tecnológico”, o qual se caracteriza como “[...] uma mistura de inovação de negócios, discursos tecnocráticos, *big data* e internet das coisas [...]”, sublinhando que “todas as narrativas oficiais (governo, empresas) estão dizendo que isso é bom porque isso irá melhorar a qualidade de nossas cidades. Já conheci essa utopia no passado”.

Se o discurso sobre as cidades inteligentes traz a promessa de mais qualidade de vida para a população, é importante atentar para o fato de que esse mesmo mundo digital que conecta também segrega, talvez de maneira ainda mais feroz e sórdida do que as cidades que já conhecidas ou não abarcadas na classificação “inteligente”, as quais também não são para todos. Por isso, os dispositivos que edificam a nova sociedade não devem deixar de lado parte dela. Muito pelo contrário, os mecanismos tecnológicos e inovações devem ser aproveitados para melhorar especialmente os elos mais frágeis da corrente urbana.

Morozov e Bria (2019) apontam que o mercado das cidades inteligentes vem sendo criticado ao posicionar corporações e ou planejadores urbanos no centro das questões que envolvem o desenvolvimento urbano, em vez dos cidadãos. Nesse aspecto, ressaltam que os problemas reais de pessoas reais, deixam de ser considerados a favor de uma obsessão quase pornográfica por vigilância por meio de sensores.

Maia (2013, p. 83) sublinha a crise da noção da cidade que se torna visível por meio das ideias de não-cidade, as quais, em sua percepção, levam à espetacularização da cidade contemporânea, reduzindo-a a um bem de consumo. O fato de nem sempre as pessoas conhecerem as iniciativas que fazem de sua cidade uma cidade inteligente leva Lemos (2017) a considerar a falta de participação pública e a invisibilidade de dados como uma ameaça ao contrato social mantido entre cidadãos e Estado. Leite (2012, p. 249), por sua vez, destaca que este seria “o momento mais propício para irmos além dos governos oficiais, institucionais: (é preciso apostar no) compartilhamento, *wiki*, centros de informação da cidade, redes de cidades e bairros etc.”.

Outro ponto preocupante é destacado por Söderström, Paache e Klauser (2014, p. 3, tradução nossa), os quais desenvolvem uma crítica à campanha do modelo urbano da cidade inteligente, proposto no discurso da IBM, como “ponto de passagem obrigatório” na implementação de tecnologias urbanas, afirmando que a campanha massiva da empresa traz em seu bojo a ideia de “cidade concebida como um sistema de sistemas e um discurso utópico que expõe as patologias urbanas e sua cura”.

Para esses autores, a campanha da IBM sobre cidades inteligentes está imbuída de uma ficção tecnocrática, na qual as soluções urbanas passam, obrigatoriamente, pelas empresas de tecnologia de informação, como se dados e softwares fossem imprescindíveis para a melhoria da qualidade das cidades. Esse tipo de campanha induz investimentos públicos a priorizar as TICs, em detrimento de outras soluções. Contudo, a gestão pública dos dados não garante que os usos dessas tecnologias são adequados e ou democráticos.

Uma das consequências diretas dessa visão tecnocrática é a desconsideração de questões mais elementares e fundamentais da gestão urbana, como a interpretação dos problemas e a perícia na sua resolução, fincada em uma visão positivista superficial e de fundo mercadológico. Trata-se de uma ficção bastante perigosa porque os desafios não podem ser reduzidos a problemas de dados, devendo ser interpretados à luz de debates políticos, sociais e científicos. Nesse modelo mercantil de cidade, “as tecnologias urbanas inteligentes (seriam) um ônibus pronto para parar onde quer que os clientes possam ser encontrados” (SÖDERSTRÖM; PAACHE; KLAUSER, 2014, p. 20).

Rozestraten (2016, p. 5, tradução nossa) adverte que as inovações propostas em função de um olhar mercadológico voltado para cidades inteligentes são uma versão melhorada do “[...] urbanismo racionalista e funcionalista defendido na década de 1930”. Ou seja, trata-se de uma visão mecânica e determinista que se apoia nas inovações trazidas pela tecnologia como resposta mais plausível e segura para os problemas urbanos.

2.3 CIDADE INTELIGENTE COMO UM NEGÓCIO

Oportunidades de negócios voltadas para as cidades surgem na mesma velocidade das crises e necessidades urbanas. O fenômeno cidades inteligentes busca nas soluções pautadas em TIC's sua marca. Nessa linha, empresas que trabalham com tais tecnologias oferecem uma série de soluções e consultorias para governos e, assim, criam uma ponte entre si e as soluções urbanas, promovendo um elo poderoso entre instituições públicas e privadas. Atentas, empresas mundiais de tecnologia da informação oferecem o que o cliente (cidades) “precisa”, como uma oportunidade de ampliar seus negócios.

A IBM saiu na frente e em 2011 registrou oficialmente a marca “cidades mais inteligentes”. A empresa se posicionou no mercado como referência em soluções que envolvem TIC's para cidades inteligentes, ao se apresentar, segundo Söderström, Paache e Klauser (2014), como única detentora de tecnologias inteligentes para solucionar a gama de problemas urbanos. Os mesmos autores assim expõem a visão de cidade utilizada na estratégia de aproximação e marketing da companhia:

as cidades [...] estão enfrentando os mesmos problemas: crescentes demandas, aperto orçamentário, déficits financeiros, mercados voláteis, complexidades crescentes, poluição, crescimento urbano. A cidade é, em outras palavras, uma ‘cidade doente’ permeada por uma série de patologias. Para enfrentá-las, os municípios são prejudicados por ‘sistemas inadequados para atender às necessidades básicas’, ‘obsoletos’ ou ‘tecnologias ultrapassadas’, ‘custos jurídicos’, ‘fraudes de benefícios’ e ‘tempo perdido’. Em suma, a imagem é sombria e as cidades aparecem perto de um colapso fatal (SÖDERSTRÖM; PAACHE; KLAUSER, 2014, p. 15, tradução nossa).

Isso demonstra que a IBM recorre a uma visão exageradamente depreciativa e generalizada sobre a condição atual das cidades, como meio para potencializar e justificar sua atuação. Sua linha de serviços e de soluções para as cidades é

permeada pelo uso de TIC's em áreas como serviços sociais, segurança pública, gestão de impostos, transporte, infraestrutura urbana integrada etc. (MAIA, 2013).

A Cisco *Systems*, que, tal como a IBM, figura entre as maiores empresas de TI do mundo, tem uma visão de negócios que considera soluções para as cidades, sobretudo, nos campos de energia, transporte, educação, gestão pública, saúde, mercado imobiliário, comércio, esportes e entretenimento (MAIA, 2013). Sua estratégia corporativa utiliza-se do fator humano (*human network* – rede humana) e da ideia de coletividade como mais um mecanismo de otimização de vendas, uma abordagem para aproximar a empresa de seus usuários e construir uma imagem afetiva e mais humanizada para a tecnologia.

Adicionalmente, estratégias corporativas para cidades inteligentes incluem a realização de grandes eventos e feiras de negócios, espaços de grande visibilidade que promovem empresas, prestadores de serviços e tecnologias para as cidades. Nesses eventos, podem ser encontradas, por exemplo, empresas de consultoria, construtoras, empresas de transporte, indústrias 4.0 e empresas de segurança. Todas elas emergem no cenário atual como portadoras das soluções necessárias para a construção das cidades inteligentes. Nesse caminho, ocorre o *Smart Cities Expo World Congress*, uma feira que se apresenta como o maior evento de cidades inteligentes do mundo e cuja versão nacional (*Smart City Expo Curitiba*) acontece anualmente na capital paranaense. A edição de 2020 estava programada para acontecer entre os dias 20 a 27 de março.

Em 2018, primeira edição do evento e da qual a autora desta pesquisa participou como visitante, em um grande pavilhão, a exposição reuniu gestores e empresas com soluções em energia, iluminação pública, sensoriamento remoto, mobilidade, segurança, saúde, entre outras áreas. O mote do *SmartCity Expo* em Curitiba foi “a inovação como motor do desenvolvimento econômico”, traduzindo claramente seu propósito: ser uma feira de negócios para cidades, na qual parceiros/expositores palestram sobre seus negócios e soluções imperiosas que negociam para tornar as cidades “inteligentes”.

Nesse sentido, o evento lançou como proposta a discussão de temáticas como tecnologias disruptivas, governança, inovação digital e desenvolvimento econômico e

futuras cidades sustentáveis (Quadro 1). No entanto, tais assuntos foram tratados com superficialidade e de forma fechada, em grupos de interesse predefinidos e com um formato excessivamente comerciais. Em muitas palestras, a ênfase era posta em *cases* de sucesso, referenciando empresas que eram, inclusive, patrocinadoras do evento. Além disso, ao final das palestras, o debate era restrito, com limitado número de questionamentos da plateia (quando possível, eram respondidas três ou quatro perguntas).

Quadro 1 – Temáticas da *Smart City Expo Curitiba* em 2018 e 2020

2018 Tema do evento: “Inovação como motor do desenvolvimento econômico”		2020 (26 a 27 de março) ² Tema: “ <i>Smart Cities in action</i> ”	
Tópicos principais	Subtópicos	Tópicos principais	Subtópicos
Tecnologias disruptivas	• Inteligência artificial • Realidade virtual • Internet das coisas • Realidade aumentada • Big data • Centros de monitoramento • Robótica • Mobilidade conectada	Viabilizando tecnologias para conectividade	• Segurança de dados • <i>Blockchain</i> • Inteligência artificial • Internet das coisas • Big data • Governança baseada em dados abertos • Tecnologias disruptivas em escala urbana • Agricultura urbana • Robótica • Veículos autônomos • <i>Cloud computing</i> • <i>Fintech</i>

² Conforme dado coletado em 22 agosto de 2020 no endereço <https://www.smartcitycuritiba.com>, a edição do evento em 2020, inicialmente programada para os dias 26 e 27 de março, foi reagendada para os dias 09 e 10 de dezembro de 2020.

Governança	• Segurança pública • Compromisso com o cidadão • Espaços públicos • Participação cidadã • Comunidades inteligentes • Economia colaborativa • Bem-estar e qualidade de vida • Dados abertos • Governo aberto • Tecnologia cívica
Inovação digital e desenvolvimento econômico	• Indústria 4.0 • Turismo inteligente • Transformação digital • Inovação tecnológica • Gestão de conhecimento e inovação • Talento e conhecimento • Startups e empreendedorismo • Negócios inovadores e disruptivos
Futuras cidades sustentáveis	• Economia circular • Gerenciamento de resíduos • Energia sustentável • Mobilidade sustentável • Transporte público • Espaços abertos e verdes • Design urbano • Mobilidade elétrica • Mudanças climáticas • Poluição do ar • Resiliência

Governança e revisão de políticas públicas	• Plano diretor • Desburocratização • Reierarquização viária • Governança e <i>GovTech</i> • Gestão pública ágil • Políticas públicas • Processos de inovação no setor público • Parcerias público-privadas • Mudanças climáticas • Governo aberto • Articulação multissetorial • Políticas de investimentos
Modelos de negócios inovadores	• Ecossistemas de Startups • Cidades criativas • <i>Living labs</i> • Regulamentação • Ambiente de negócios como motores econômicos • Infraestrutura e conectividade 5G • Novos modelos de fomento • Economia circular • Distritos de inovação • Atração de talentos • Cidades conectadas e turismo • Indústria 4.0 • Modelos de negócios inovadores
Renovação do espaço urbano	• Mobilidade urbana • Cidades criativas • <i>City living</i>: ocupação dos espaços públicos pela sociedade • Urbanismo sustentável • Planejamento urbano • Segurança urbana • Construções sustentáveis e edifícios inteligentes • <i>Placemaking</i> • Revitalizações de centros urbanos • Cidades resilientes • Moradias acessíveis • Transporte multimodal • Inovação social • Sociedade inteligente e cultura

--	--

Fonte: O Smart... (acesso em 19 abr. 2018).

Sociedade inteligente e cultura	• Engajamento cívico • Cidades criativas • <i>Quadrihelix</i> • Desenvolvimento social e cidades inclusivas • Participação cidadã nas decisões públicas • Futuro do trabalho • Culturas urbanas • Terceiro setor e organizações sociais • Empoderamento e participação cidadã • Transformação digital
---------------------------------	---

Fonte: Smart... (acesso em 28 fev. 2020).

Comparando-se as temáticas das duas edições constantes do quadro, nota-se que alguns temas se mantêm (destacados em negrito). Outros temas são deslocados de temáticas, como “Segurança pública”, que aparecia em “Governança” e, em 2020, foi abarcada em “Renovação do espaço urbano”. O mesmo ocorreu com “Economia circular”, que, de “Futuras cidades sustentáveis”, neste ano, foi discutida na temática “Modelos de negócios inovadores”.

Alguns deles se desdobram de forma mais específica. É o caso, por exemplo, de “participação cidadã”, que, em 2018, aparecia sob a temática “Governança”, mas, na edição de 2020, com a criação de uma quinta temática (“Sociedade inteligente e cultura”), aparece em três de suas subtemáticas (“Engajamento cívico”, “Participação cidadã nas decisões políticas” e “Empoderamento e participação cidadã”). Adicionalmente, o aspecto sustentabilidade, que em 2018 se restringia a “Mobilidade sustentável”, subtemática de “Futuras cidades sustentáveis”, em 2020, é abordado em pelo menos três subtemáticas de “Renovação do espaço urbano” (“Urbanismo sustentável” e “Construções sustentáveis e edifícios inteligentes”).

Esse desmembramento específico poderia denotar a valorização da presença do cidadão e do princípio da sustentabilidade nas discussões sobre cidades inteligentes. Entretanto, tomando-se como base a primeira edição do evento, não se pode fazer essa afirmação. Isso porque, por se tratar de um evento-feira de negócios, constatou-se que, naquela edição, não houve, de fato, discussão sobre os temas. Diz-se isso pela falta de abertura à discussão após as apresentações das temáticas propostas.

Os poucos debates que se sucederam naquela edição foram claramente acrílicos e permeados mais por interesses corporativos do que pelas soluções que deveriam emergir do cerne das necessidades urbanas e das pessoas que vivem nas cidades. O controle sobre o discurso imposto pelo ambiente corporativo denota uma das faces de seus interesses: dominar o potencial tecnológico em sua relação com as cidades e, assim, determinar as condições de seu emprego (FOUCAULT, 2014).

Não resta dúvida de que problemas urbanos podem e devem ser minimizados e diagnosticados por aparatos tecnológicos. Todavia, as cidades devem ser consideradas únicas e reconhecidas em sua complexidade. Elas demandam muito mais sensibilidade humana e muitos discursos plurais para se compreender as nuances que as cercam e as vulnerabilizam. Nesse aspecto, discursos sobre cidades inteligentes estão muitas vezes descolados do “funcionamento” das cidades reais, e das diferentes “cidades” que existem em uma cidade.

São oportunas as reflexões de Foucault (2014) para analisar a clara resistência ao debate crítico sobre o tema cidades inteligentes no *SmartCity Expo*. Para esse pensador, tais procedimentos revelam um desejo de impor aos indivíduos certo número de regras discursivas, de modo a não permitir acesso à ordem do discurso daqueles que não cumprirem certas exigências ou não forem qualificados para fazê-lo (FOUCAULT, 2014).

Um dos exemplos mais marcantes desse desejo corporativo de cidade foi o *Smart City Laguna*, um projeto de condomínio apresentado na *Smart City Expo Curitiba 2018*, por um representante da empresa italiana *Planet Smart City*, em seção intitulada “*Open government and civic engagement*” (“Governo aberto e participação social”, em tradução livre). A lógica de controle discursivo chama a atenção logo de início, com a convocação para conhecer a “primeira cidade inteligente social do mundo”, a qual está em fase de implantação em Croátá, município de São Gonçalo do Amarante (CE) (SMART CITY LAGUNA..., 2017).

Tal “cidade” destina-se a 25 mil habitantes, ocupando área de 3,3 milhões de m². Traz como “pacote de soluções inteligentes”: câmeras de segurança, ciclovias, avenida central, pavimentação em blocos de concreto, *wi-fi* grátis, aplicativo do empreendimento para *smartphone*, sistema de drenagem profundo, instalações de

redes de água e de esgoto, rede elétrica e iluminação pública solar. Segundo a visão corporativa, estes pacotes contemplam a saída encontrada para atender aos quatro pilares da cidade inteligente: a) pessoas; b) planejamento e arquitetura; c) tecnologias e serviços; d) meio ambiente (O SMART..., 2017).

A denominação dada ao empreendimento se revelou vaga e infundada: não foi possível identificar e ou entender o que a visão corporativa considera ser uma “cidade inteligente e social”. Promessas vagas e oportunistas de sustentabilidade, segurança, qualidade de vida, redução de custos para os moradores não diferem do discurso empregado pela maioria dos lançamentos imobiliários na atualidade. Ficou evidente o oportunismo do modelo corporativo em divulgar e comercializar um discurso com ares de moderno, associado a um produto de cidade. Cabe destacar que o projeto se instala “no meio do nada”, sem conexão alguma com as poucas ocupações existentes, configurando um *cluster* isolado de serviços urbanos já existentes, o que implica na organização destes nas proximidades desses moradores, gerando um custo adicional, sobretudo, de infraestrutura.

Rozestraten (2016, p. 5, tradução nossa) alerta que iniciativas como essas, de novas cidades construídas em terrenos vagos, são “[...] desastrosas do ponto de vista urbano [...] são mais prováveis anti-cidades [...] do que cidades, propriamente”. Harvey (2014, p. 156) argumenta que a cidade, mutante por si só, é feita de contrastes de todas as ordens, um espaço em que as diferenças convivem e que, portanto, espaços privatizados, cercados, controlados, vigiados dominados pelo interesse capitalista, estão diametralmente opostos à ideia do “[...] comum social, político e habitável [...]” e, dessa forma, em choque com o significado legítimo de cidade.

Com um discurso bastante semelhante, o representante do Instituto das Cidades Inteligentes (ICities) e também coorganizador da *Smart City Expo Curitiba*, André Telles, participou como moderador em uma das sessões paralelas do evento, intitulada “*Technological disruptions in public services*” (em tradução livre, “Tecnologia disruptiva nos serviços públicos”). O ICities se anuncia como uma organização social sem fins lucrativos, que desenvolve soluções, produtos, consultorias e projetos voltados para a gestão pública por meio de TIC’s para cidades inteligentes. Do seu portfólio de clientes constam as prefeituras de Curitiba, Inácio Martins (PA), Teresina

(PI), Osasco e São José dos Campos (SP), além de outros órgãos instalados no Paraná, como a Justiça Federal, Tribunal de Contas e Ministério Público.

Assim como se deu na palestra sobre o condomínio Laguna, o ICities toma posição no evento como um agente de promoção corporativa. Sua participação revela um discurso de estreita relação entre as soluções tecnológicas que desenvolve e o setor público, com um teor excessivamente positivista e sedutor para gestores públicos e também empresários.

A partir dessa análise, o evento *SmartCity Expo*, considerado o maior do país na abordagem sobre cidades inteligentes, revela que um dos principais discursos que emergem do fenômeno cidades inteligentes é o tecnocrático corporativo. No entanto, salientada essa relação mercadológica, reitera-se a necessidade de se explicitar um ponto que merece máxima atenção: as necessidades das cidades devem ser vistas além das oportunidades de negócios e dos resultados midiáticos.

De acordo com Santaella (2003, p. 75), as experiências virtuais na contemporaneidade, embora revolucionárias, são próprias do capitalismo global e, nessa via, “cada vez mais exclusivo e minoritário daqueles que detêm as riquezas e continuam no poder”. A consequência mais perversa dessa aproximação corporativa com o tema cidades inteligentes é a criação de uma fantasia de cidade ou o que, nas palavras de Park (apud HARVEY, 2014), seria uma utopia urbana conduzida em função das aspirações humanas. Essa fantasia de cidade é fruto do pensamento empresarial que vem tomando o lugar de decisão sobre o planejador urbano.

2.4 CIDADE INTELIGENTE E DEMOCRACIA DIGITAL

No contexto das tecnologias para as cidades, mecanismos de comunicação que possibilitam novas formas de participação popular, acesso rápido às informações, transparência de dados e feitos governamentais se reconfiguraram, o que faz deles importantes instrumentos tecnopolíticos para o exercício da cidadania participativa, que está prevista, sobretudo, na Constituição Federal atualmente em vigor (BRASIL, 1988), conhecida como a “Constituição cidadã”. Santaella (2003, p. 73) aponta que a revolução das TIC’s favorece as forças políticas e culturais e, nesse sentido, “[...]”

permitem o desenvolvimento de organizações burocráticas complexas e de larga escala”, não se tratando, portanto, apenas de um progresso tecnológico.

As novas formas de acesso público a dados do governo vêm sendo simplificadas com as tecnologias digitais. A acessibilidade a tais dados também está prevista em dispositivos legais, tais como: Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011); Lei da Transparência (Lei Complementar 131/2009) e PDUI da RMGV (Lei Complementar 872/2017). Portanto, legislações federais, estaduais e municipais se ajustam aos novos tempos e trazem em seus corpos o uso de meios eletrônicos como canal de conexão entre sociedade e governo.

No caso dos estudos prévios que culminaram no PDUI da RMGV, o processo democrático participativo para a construção do diagnóstico na região percorreu o viés da interação entre atores sociais nas reuniões de formato tradicional, ciclos de debates, oficinas, audiências públicas, bem como através de recursos digitais próprios da atualidade, que possibilitam participação popular via *website* do plano metropolitano e também por mídias sociais como *Facebook* e *WhatsApp* (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2018).

O discurso sobre cidades inteligentes também navega na comunicação entre governos e cidadãos a partir do uso das tecnologias e dados dispostos em rede. Gestores, amparados por lei e ávidos como nunca por tecnologia e inovação em seus mandatos comprem ideias cada vez mais bem articuladas por empresas de TI. Entretanto, quando se aborda o tema participação social e política, logo de início, deve-se ter clareza de que o papel tecnopolítico dos sistemas de comunicação não está restrito aos suportes digitais oferecidos pelo governo.

Ressalta-se que, com o Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014), foram estabelecidos fundamentos elementares para o acesso à informação digital no Brasil, respeitando-se a liberdade de expressão, diversidade, colaboração, neutralidade e isonomia da rede, acesso universal e livre concorrência de todos os serviços provedores de informação. Em função disso, todos os cidadãos, de forma livre e sem controle de ordem maior, podem fazer uso de quaisquer *sites* eletrônicos, redes sociais, provedores de conteúdo e *blogs*, para criar seus próprios mecanismos de articulação política, debate e formulação discursiva. Isso se configuraria, portanto, em uma

sociotécnica política, que movimenta o ciberespaço e ganha cada dia mais força com as redes digitais (BONA; CARVALHO, 2017; MARQUEZ; MOURA; LIMA, 2014)

Ao contrário do que afirma Latour et al. (2015), as distâncias sociais encurtadas pelas redes nem sempre fortalecem a democracia. Parente (2004) entende que as redes podem funcionar como um catalizador de um sistema social, e assim como Vaz (2004, p. 193), reconhece o potencial de transformação ético e político, mesmo diante de uma possível “cegueira tecnológica” dos que acreditam em solução para tudo a partir das tecnologias. No mesmo sentido, Musso (2004, p. 36-37) cogita que a “[...] democracia eletrônica, direta e instantânea (se configura como) [...] transformação social utópica”. De qualquer modo, quanto maior o investimento do governo para promover o acesso às redes digitais, maior será, conforme se argumenta aqui, o potencial para o desenvolvimento de inteligências coletivas e tecnopolíticas.

Márquez, Moura e Lima (2014, p. 342) descrevem a tecnopolítica a partir do seu nascimento, no início do século XXI, quando movimentos políticos diversos se apropriaram das TIC's e do ciberespaço para ganhar voz. Os autores assinalam que essas tecnologias, potencializadas por dispositivos móveis e pelas redes sociais, viabilizaram “[...] formas de articulação, mobilização e ação até agora nunca experimentadas”. Ao oportunizar a exploração de problemas e debates em larga escala, o ciberespaço, na visão de Lévy (2011), promove tomadas de decisões coletivas mais democráticas e próximas dos anseios das comunidades envolvidas e independentes em relação aos seus representantes. Esse é, sem dúvida, um dos motores mais importantes da tecnopolítica.

Recorrendo a uma metáfora fortemente urbana, Lévy (2011) utiliza a expressão “ágoras virtuais” para definir o caráter espacialmente agregador do ciberespaço como ambiente de grande potencial para aproximar coletivos heterogêneos. Sant'Anna (2017), entretanto, pondera que as TIC's não devem ser vistas como garantia de que o cidadão de fato dará sua contribuição ao debate sobre o futuro da cidade. Sem desconsiderar o caráter segregador do ciberespaço, ainda assim, a tecnopolítica deve ser estimada como relevante instrumento para constituir uma base mediadora das relações entre a coletividade e as esferas de governo, envolvendo política, comunicação, informação e conhecimento (SIERRA CABALLERO apud BONA; CARVALHO, 2017).

Nesse sentido, o governo brasileiro supervisionou a elaboração do “Documento de Referência – Ambiente de demonstração de tecnologias para cidades inteligentes” (BRASIL, 2017), o qual se constitui em uma espécie de cartilha nos âmbitos do “Projeto Ambiente de Demonstração de Tecnologias para Cidades Inteligentes”, desenvolvido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Tal documento conceitua a cidade inteligente como

aquela que, por meio da absorção de soluções inovadoras, especialmente ligadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), ao movimento da Internet das Coisas e ao fenômeno do Big Data, otimiza o atendimento às suas demandas públicas (as quais variam de acordo com a Cidade em estudo), aproximando-se, tanto quanto possível, do estágio tecnológico vigente da humanidade (BRASIL, 2017, p. 10).

A partir dessa definição, é importante destacar algumas das faces da cidade inteligente, descrita no mesmo documento, observando-se, especificamente, aspectos relacionados à gestão de informação: controle centralizado, integrado e inteligente da informação e das estruturas e serviços públicos; infraestrutura inteligentes de telecomunicações e conectividade; Administração Pública interativa e inteligente (BRASIL, 2017). Da mesma forma, Silva e Bernardes (2015) descrevem que modos de comunicação digital atualizados pela globalização passaram a ser usados pela sociedade no acesso à informação e à participação de forma direta, e não mais mediada pelas mídias tradicionais, como jornais e TV's.

Na atualidade, as formações discursivas que incorporam terminologias colaborativas parecem ganhar maior audiência e atenção por parte dos setores públicos e privados. Por conta disso, documentos de referência importantes sobre cidades inteligentes vêm sendo elaborados a partir de múltiplas parcerias privadas, com a colaboração de instituições públicas. Há um esforço claro no Brasil, em várias esferas de poder, para aplicar e absorver as TIC's como meio de otimizar o atendimento às demandas públicas.

Por exemplo, no âmbito do Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações, está em curso o desenvolvimento do Plano de Integração à Plataforma de Cidadania Digital, que possui, entre outras, as seguintes finalidades: acompanhamento dos serviços públicos pela via digital, prestar informações de modo mais ágil e simplificado, dar transparência e permitir o monitoramento dos serviços

públicos, permitir a integração entre órgãos e entidades envolvidas na prestação dos serviços públicos, entre outras. Seu objetivo é a transformação digital dos serviços públicos oferecidos aos usuários, de forma integrada à plataforma, em cumprimento do Decreto 8.936/2016 que, institui a Plataforma de Cidadania Digital e dispõe sobre a oferta dos serviços públicos digitais, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (BRASIL, 2017).

O fenômeno aqui discutido aparecia como preocupação para o poder público já em 2013, quando foi criada a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas, no âmbito da Frente Nacional de Prefeitos. Segundo o documento “Brasil 2030 – Indicadores Brasileiros de Cidades Inteligentes e Humanas, a entidade trabalha a favor da troca de informações e experiências voltadas para o progresso e economia das cidades. Com essa perspectiva, reúne pesquisadores, empreendedores e gestores municipais das 350 maiores cidades brasileiras, para traçar objetivos em prol do fenômeno cidades inteligentes (REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES, 2017). Para a entidade, estas

[...] sustentam sua própria evolução contínua, tendo como metas o bem-estar, a qualidade de vida e o empoderamento do cidadão e das comunidades locais, sustentando seu desenvolvimento em ações, projetos e políticas públicas que promovam de modo igualitário a colaboração entre comunidade, poder público e sociedade civil para a mediação e solução de conflitos e promoção da criatividade local, utilizando, para isso, tecnologias avançadas de interação social e uma infraestrutura tecnológica resiliente, interoperável e transparente de geração e gestão de dados de modo aberto e acessível (REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES, 2017, p. 18).

Mais recentemente e em âmbito estadual, o Decreto 4505-R/2019, que institui a Política Estadual da de Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito do poder Executivo do Espírito Santo, traduz um esforço de modernização da Administração Pública do referido Estado, apoiada no uso estratégico das TIC's (ESPÍRITO SANTO, 2019).

A interatividade de todos os atores sociais por meio de tecnologias digitais distingue a cidade informacional da cidade desconectada. Nessa perspectiva, as tecnologias digitais favorecem o acesso, pelos cidadãos, às informações governamentais, oportuniza a participação popular e promove mecanismos de articulação entre si. A coleta de informações é instrumento com boas práticas e maior precisão nas soluções de demandas urbanas, mas deve ser usada com parcimônia. Sobretudo, as respostas

e demandas trazidas pelas tecnologias digitais não devem ser vistas como únicas. No contexto da cidade informacional, há uma “cidade” sem acesso a qualquer tipo de tecnologia digital e que precisa ainda mais do apoio do Estado. Essa cidade é a cidade desprezada, dos que vivem à margem e em estado de miséria, cada vez mais invisível e afônica.

3 ANÁLISE DE INDICADORES SOBRE CIDADES INTELIGENTES

O modelo popularizado de cidades inteligentes emerge como um instrumento de otimização “a favor” do planejamento urbano e que, de acordo com Fariniuk (2018), promete resolver muitos problemas por meio de ubíquas, reduzidas e sofisticadas tecnologias. Alguns desses problemas são atributos do município, como um melhor acesso aos serviços públicos, transparência financeira e participação comunitária em projetos (REDE..., 2018). Partindo disso, a análise de soluções *smart* deve considerar como a tecnologia é incorporada pelos planejadores para promover o desenvolvimento sustentável, econômico e social-participativo.

Feitas essas observações, o objetivo deste capítulo é aprofundar os conhecimentos acerca dos diversos indicadores e tecnologias relacionados ao tema cidades inteligentes. A análise apresentada na primeira seção intenta depurar a vastidão de indicadores e identificar padrões ou pontos de convergência entre os que se destacam como os mais relevantes para este estudo, por estarem associados diretamente à arquitetura e ao planejamento urbano, como os relativos a mobilidade, infraestrutura urbana e equipamentos urbanos.

Na segunda seção, discorre-se sobre norma publicada em 2019 pela Organização Internacional para a Padronização (ISO), a ISO 37122. Com base em uma série de métricas e critérios, tal dispositivo almeja criar as bases para conceituar o que seriam cidades inteligentes e como uma cidade pode caminhar em direção à “inteligência”.

O foco da terceira seção é o *Ranking* CSC, da *Urban systems*, que oferece serviço de consultoria especializada a instituições públicas, classificando cada um desses clientes com base em indicadores próprios e de acordo com seus produtos disponíveis para venda. Trata-se, desse modo, de uma iniciativa que induz a um modelo competitivo entre as cidades com mesmo perfil e dimensão. Ao adotar apenas aspectos específicos, os quais seus produtos conseguem abarcar, nem sempre um instrumento dessa natureza consegue obter uma visão mais ampla das qualidades e necessidades cívicas.

Por fim, a quarta seção destaca a participação da Prefeitura Municipal de Vitória em eventos sobre “cidades inteligentes”, a publicidade feita a partir dos resultados neles

obtidos e alguns pontos incoerentes observados em alguns recortes do ranqueamento.

3.1 A FORMULAÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA PARA A VISUALIZAÇÃO DA VARIEDADE DE INDICADORES DA INTELIGÊNCIA DAS CIDADES

Indicadores são métricas utilizadas para avaliar aspectos diversos, no caso deste estudo, os que se referem à cidade, como infraestrutura e serviços desenvolvidos pela Administração Pública para gerenciar a vida urbana. Por isso, prometem ser úteis para gestores avaliarem se as políticas adotadas são eficazes ou não e se os recursos financeiros utilizados estão sendo bem distribuídos. Por esse prisma, visam, portanto, revelar ou traduzir o impacto das ações públicas no contexto da cidade.

Pode haver bastante especificidade na definição de um indicador que analisa o espaço urbano e serviços, razão pela qual há diferentes proposições do quantitativo deles a ser usado para classificar uma cidade como inteligente. Quanto às métricas para avaliar a inteligência ou "esperteza" das cidades, há uma diversidade. Uma delas é apresentada por Weiss (2016) como a gama de políticas públicas utilizadas para promover a comunicação entre diferentes atores envolvidos no planejamento urbano, entre os quais se incluem instituições públicas e privadas nacionais e internacionais, civis, comerciais e políticas etc.

Soluções digitais estruturadas por meio da internet são recursos importantes e muito úteis para fornecer uma melhor comunicação entre os atores mencionados. No entanto, é preciso lembrar que, mesmo em uma rede conectada e muito bem estruturada, a eficiência de seus serviços deve ser avaliada pela perspectiva dos usuários das cidades. Este é um aspecto determinante para definir e estabelecer métricas, indicadores e *rankings* para cidades inteligentes, sendo o aspecto principal da discussão aqui empreendida. Greenfield (2013) argumenta que, em linha contrária, muitos indicadores são intencionalmente criados para apoiar e legitimar interesses privados, os quais nem sempre têm conexão com os interesses públicos.

A abundância de indicadores utilizados para classificar cidades inteligentes não necessariamente contribui para a melhoria da vida urbana, justamente porque não refletem a preocupação com todos os usuários da cidade. Guimarães (2018)

catalogou mais de 300 aspectos usados na avaliação da inteligência das cidades, sendo que a grande maioria foi induzida por pontos de vistas diferentes e conflitantes em relação a uma mesma tecnologia ou serviço.

Para exemplificar essa variabilidade, Fariniuk (2018) pontua que: a) acadêmicos tendem a adotar conceitos holísticos, ou seja, reflexões amplas que envolvem tecnologia e seus desdobramentos na cidade, na cultura e na sociedade; b) planejadores costumam valorizar os impactos das tecnologias na sociedade; c) técnicos, frequentemente, privilegiam sua eficiência operacional, enquanto os d) setores privados tendem a valorizar a inovação e o lucro.

A aplicação de indicadores como forma de comparar o nível de inteligência das cidades pode ser afetada pelas práticas de mercado, favorecer tendências. Por isso, a construção do conceito de indicadores de cidade inteligente pode ser usada para proporcionar benefícios à conexão comercial entre administradores públicos e empresas de tecnologia.

Neste caso, surge um problema: o bem-estar dos cidadãos pode ser esquecido e deixado de fora das preocupações dos gestores urbanos. Em meio a isso, Greenfield (2013) argumenta que muitas distorções podem se infiltrar na quantificação dos processos urbanos. Em meio a isso, os atores cujas performances estão sujeitas a medições podem, conscientemente, adaptar seu comportamento para produzir resultados favoráveis.

Os indicadores devem ser considerados em seu próprio contexto de mediação, pois um indicador pode deixar de ser útil, dependendo do local ou a partir de que data foi estabelecido (SOLIGO, 2012). Também é importante considerar que indicadores são moldados de acordo com o conceito a que estão relacionados: quanto mais subjetivo o fenômeno, maior esforço de medição será necessário. Isso é particularmente relevante porque, como já argumentado em capítulo anterior, não há limites claros para o conceito de cidade inteligente, de modo que cada instituição tem uma perspectiva de avaliação (FARINIUK, 2018).

No processo de reconhecimento e avaliação de cidades inteligentes, o discurso dos gestores é frequentemente usado para destacar o processo de democratização e incremento estratégico, podendo ocultar aspectos invisíveis e manipulações que

atendam aos interesses de grupos específicos. Assim, bons exemplos de cidades inteligentes devem considerar que a infraestrutura e o planejamento urbanos com o apoio de aparatos tecnológicos digitais devem prover retorno público dos investimentos em termos de garantia da qualidade dos serviços, melhoria da experiência do espaço urbano e qualidade de vida.

O grande número de indicadores utilizados para identificar e classificar cidades inteligentes produz um cenário de interpretação confuso e afeta sobremaneira a compreensão do que as cidades inteligentes são ou devem considerar. A complexidade da informação cria divergências entre quais critérios devem ser usados para classificar e comparar as novas condições tecnológicas que mediam os espaços urbanos contemporâneos.

Diante disso, no escopo de indicadores para cidades inteligentes e a relevância por eles apresentada, foram selecionados e analisados artigos, teses e folhetos corporativos e de cunho comercial, comparadas suas perspectivas e mapeados os conceitos mais recorrentes, os quais assumem, portanto, maior a relevância temática em torno do fenômeno cidades inteligentes.

De modo específico, as informações que deram base para a formulação desse mapeamento foram colhidas em diversas fontes, entre outras: textos de autores atuais, tais como Guimarães (2018), Greenfield (2013), Weiss (2016); *sites* institucionais, como o da cidade de Vitória; pesquisas da Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas; publicações de empresas como *Urban System* e Sator. O mapeamento busca esclarecer as relações entre a tecnologia utilizada e seus respectivos objetivos.

Os indicadores identificados, caracterizados e analisados serão representados por meio de uma cartografia enxuta, composta por itens mais bem articulados a questões urbanas no contexto do recorte, que considera apenas tecnologias digitais. Nesse sentido, os indicadores são associados ao campo do urbano em afinidade com a área de conhecimento da Arquitetura e Urbanismo, sendo eles: infraestrutura urbana, mobilidade, equipamentos urbanos e paisagem.

Usando visualizações gráficas, criou-se um mapa diagramático (Figura 3) orientado por um grupo de palavras-chave previamente selecionadas e, em seguida, padrões

conjuntivos estatísticos dos grupos de palavras mais utilizadas nos materiais consultados. Tal abordagem permitiu avaliar estatisticamente uma variedade de relações a partir do uso de palavras-chave coletadas na literatura consultada, cuja publicação compreende o recorte temporal de 2000 a 2020.

O uso das técnicas de visualização foi inspirado na noção diagramática de Deleuze e Guattari (1995), criada para suprir a demanda por modelos renovados de interpretação da realidade que possam ir além da superfície do discurso e de sua interpretação. A visão diagramática da complexidade proposital elaborada pelos filósofos franceses ajuda a expor relações internas e intenções mais profundas no contexto de um cenário complexo de definições e aplicações do termo. Considerando a importância do discurso para o planejador, políticos e empresários, a visão científica relacional dos discursos por meio de um repertório de técnicas de visualização diagramático busca favorecer o entendimento de quais áreas mais e menos relevantes em que as tecnologias “inteligentes” estão sendo aplicadas.

O mapeamento diagramático dos conceitos aqui adotados foi concebido como um sistema informacional simples, com o fim de revelar as relações entre o que é definido como “eixos” e “conceitos” pela literatura acerca das cidades inteligentes. Os “eixos” abrangem as principais grandes áreas em que a tecnologia vem sendo aplicada no domínio da Arquitetura, sendo elas: mobilidade, transporte, meio ambiente, habitação, governança e segurança.

Em “eixos”, foi incluído o termo-chave “tecnologia”, com o intuito de investigar sua adoção em todos os autores analisados. De fato, tal termo-chave revelou-se o ponto focal mais atraente, indicando seu papel central como o instrumento-chave para a criação de cidades inteligentes. Ao seu redor gravitam os “eixos” de aplicação, ou áreas do conhecimento que se propõem a receber investimentos tecnológicos. Muitas outras áreas, como saúde, entretenimento e economia, são mencionadas nos textos revisados, mas, nesta pesquisa, adotou-se um filtro que abrange apenas campos relacionados diretamente às atividades de arquitetura, urbanismo e planejamento urbano.

Do lado direito do diagrama (Figura 3), a coluna “Conceitos” traz termos que representam temáticas globais que gravitam em torno do discurso sobre cidade

inteligente, tais como: inteligência, inteligente, *smart*, resiliência, sustentabilidade, inovação e ecologia. A concepção diagramática de "eixos", "conceitos" e "termo-chave" permitiu apurar a intensidade das conexões entre eles em autores diversos. A estrutura proposta se apresenta como mais um mecanismo de análise dos discursos veiculados sobre o tema cidades inteligentes e reforça a intenção de descortinar narrativas tecnológicas de vieses eminentemente políticos e distanciados das reais demandas pelo aprimoramento dos serviços públicos.

Antes de dar início à análise da cartografia diagramática, é importante sublinhar que a tecnologia digital tem um impacto em quase todos os campos da experiência urbana, articulando-se a muitas áreas de conhecimento e profissões. No entanto, o diagrama mostrado na Figura 3 persegue o objetivo principal de esclarecer aos arquitetos, urbanistas e planejadores urbanos qual é o nível de conhecimento que está sendo exigido na relação entre tecnologia e cidade e que tipo de expectativa governos manifestam na vida urbana digital.

Figura 3 – Relação de visualização diagramática de conceitos de cidades inteligentes, autores e eixos



Fonte: Athié e Rocha (2019).

No diagrama, cada linha representa um intervalo entre uma e quatro vezes que a palavra foi citada nas fontes mencionadas no próprio diagrama. Então, se uma palavra tem a si três linhas associadas, isso significa que ela foi citada entre nove e 12 vezes. A densa concentração de linhas conectadas com a "tecnologia" comprova sua importância como termo-chave principal na literatura dedicada às cidades inteligentes. Para a maioria dos autores, esse fenômeno está totalmente ligado aos recursos digitais. Isso significa que há uma consciência coletiva que assume que a cidade atualizada e do futuro seria progressivamente digitalizada, o que, ao que parece, seria o que fator a definir sua condição de "inteligente".

Aqui, entende-se que o mundo digital tecnologicamente mediado seria o ponto de ruptura e distinção entre o que se entende por cidades inteligentes e outras variações que emergem a todo instante, tais como: cidades sustentáveis, cidades humanas etc. Na literatura, tais variações operam em intensa interligação e associação com as cidades inteligentes, mas, com frequência, observa-se uma indefinição sobre o que, de fato, elas representam, por exemplo, alguma especificidade ainda não dita ou tratada nos estudos urbanos.

Sendo a tecnologia digital o operador central das cidades inteligentes e estas, o campo de ação de uma organização urbana presente no futuro da maioria das cidades, por um lado, defende-se que as TIC's são um caminho determinante para se adquirir cidades mais sustentáveis ou mais humanas e que elas podem ser mais econômicas, mais práticas e mais democráticas, pois são aptas a fornecer serviços mais rápidos e organizados, para, em seguida, contribuir na definição das bases para uma vida urbana mais saudável e igualitária. No entanto, não se pode afirmar que esta será a verdade inextricável para todas as cidades do mundo, tampouco que todos os aspectos analógicos da vida serão substituídos. É oportuno, ainda, mencionar que, contra muitos "evangelistas" das cidades inteligentes, espera-se que a implementação do repertório digital respeite a identidade, o contexto e o nível de acesso, ainda não distribuído democraticamente ao conjunto dos cidadãos.

Ainda conforme a Figura 3, outro termo que tem relevância é "inovação". Trata-se de um conceito que revelou uma intensidade de conexões tão fortes quanto "tecnologia". A razão disso pode ser, em grande medida, a motivação produzida pelos novos sistemas de informação e comunicação para rapidamente redesenhar objetos,

equipamentos e oferta de serviços, com o objetivo de criar uma nova e mais confiável experiência urbana.

Como se vê do lado esquerdo do diagrama, a literatura analisada abordou e incorporou praticamente todos os domínios da vida urbana (mobilidade, meio ambiente, habitação etc.), sem esquecer aqueles que, propositalmente, foram deixados de fora da análise (social, saúde, economia etc.). Entendendo que a cidade inteligente não é apenas um conceito ou uma classificação a ser perseguida, mas também um negócio a ser realizado, a infiltração de sistemas digitais em todos os domínios da vida da cidade representa um mercado muito promissor.

A influência da tecnologia nesse mercado com negócios em ebulição se revela em três eixos principais, nos quais a confluência das linhas apresenta forte intensidade: mobilidade, transporte e governança. Essa conexão encontra sustentação nos sistemas de compartilhamento de informações em tempo real, nos sistemas de comunicação simultânea, nos sistemas de organização de dados em nuvem por meio de *download* e *upload*, nos sistemas de informação geográfica.

Juntos, esses diversos sistemas vêm despertando grande interesse e alcançando rápida aplicabilidade nos eixos mencionados. Suas contribuições podem ser percebidas com maior rapidez pela população a partir do surgimento de aplicativos, veículos compartilhados, bases de dados on-line, serviços remotos, pontos de acesso livre à internet, câmeras de monitoramento espalhadas pela cidade e diversas outras novas configurações para serviços já existentes.

Por outro lado, notou-se que outros eixos, tais como energia, segurança e moradia, não tiveram tantas menções nos textos analisados. Ademais, a intensidade dessas conexões com eixos no diagrama é muito menor do que se viu em outros eixos. Entretanto, a segurança, por exemplo, é um domínio fortemente afetado por sistemas de vigilância e outros mecanismos digitais de controle, como câmeras, sensores, sistemas de automação e todo o tipo de recursos de monitoramento. Nota-se um crescimento expressivo na utilização de câmeras de monitoramento nas cidades, embora elas se mostrem mais como mecanismos de investigação do que propriamente de prevenção. Com o aprimoramento das tecnologias de

reconhecimento facial e identificação de códigos em placas de veículos, a previsão é de que esse eixo ganhe ampla projeção nos próximos anos.

Dentre todos os eixos analisados, moradia e energia podem ser considerados pertencentes a um segundo nível de relevância. Questões relacionadas ao primeiro tema não aparecem explicitadas com muita frequência no discurso sobre cidades inteligentes, o que implica que o nível de interesse sobre tal tema é muito baixo. Ainda que não seja incomum que a literatura mencione edifícios e casas inteligentes, esta temática certamente não recebe a mesma atenção por parte da Administração Pública e empresários, que preferem se dedicar a soluções em termos de infraestrutura urbana, delegando a incorporação das tecnologias domésticas aos próprios usuários finais.

Embora o conceito de cidade inteligente esteja constantemente associado a sustentabilidade, parece inexistir a crença de que os problemas de energia serão resolvidos pelos sistemas digitais de informação e comunicação com rapidez; talvez no sentido da economia de energia haja um esforço maior, mas não no sentido da sua geração e produção. A área de conceitos do diagrama mostra relevância significativa do tema sustentabilidade para quase todos os autores. Por outro lado, o conceito de ecologia quase não recebe atenção, com menções esparsas. Isso também ocorre com o conceito de resiliência.

O diagrama mostrou que as três áreas com maior relevância sobre a aplicação de TIC's nas cidades inteligentes são mobilidade, transporte e governança. Nos textos revisados, há um significativo volume de informação discutindo como a tecnologia está transformando a experiência de mobilidade em grandes espaços urbanos. É possível afirmar que este tema é outro que assume centralidade no discurso relacionado ao fenômeno em estudo.

A governança alcança o mesmo nível de relevância. As TIC's estão se tornando o *mainstream* da Administração Pública nas áreas urbanas. Serviços, infraestrutura, equipamentos, bases de dados e interação entre os cidadãos e as prefeituras estão se tornando cada vez mais digitais. A Administração Pública nas cidades mostra-se interessada em se reconfigurar a partir do uso da tecnologia, visando a obter maior controle sobre as finanças, compartilhar projetos com a população e reduzir o custo

de manutenção por meio de sistemas de automação e autosserviço. Ao mesmo tempo, reitera-se a existência de um número crescente de empresas interessadas em vender todos os tipos de sistemas e serviços para esse enorme mercado público que é a cidade.

Embora novos regulamentos de cidades inteligentes estejam se tornando disponíveis, como a ISO 37122:2019, eles ainda estão configurados por um grande panorama de indicadores. Entretanto, quanto a outros domínios ou eixos específicos da realidade urbana, acredita-se que levará mais tempo até que eles alcancem e ou sejam alcançados pelo desenvolvimento tecnológico mais significativo, tal como está ocorrendo com a mobilidade e a governança.

Em termos gerais, o diagrama ilustra as conexões, a intensidade e a relevância de áreas específicas de conhecimento no discurso sobre cidades inteligente, tendo sido projetado como um panorama gráfico para representar estatísticas de conceitos, palavras e temas que gravitam em torno do fenômeno cidades inteligentes. Ao permitir a visualização atualizada do nível de relevância de questões importantes sobre o tema, traz contribuições para estudos e políticas urbanas.

A formulação e análise da cartografia permite observar que muitos indicadores de cidades inteligentes são utilizados como instrumentos promocionais, como estratégias de marketing urbano e político e, nessa perspectiva, mostram-se tendenciosos e podem ser pouco úteis para uma real melhoria da qualidade de vida urbana. Ademais, uma segunda etapa da análise traz uma leitura crítica sobre os *rankings* frequentemente utilizados para avaliar, classificar e premiar as cidades.

A ISO 37122:2019 também reconhece possíveis implicações antagônicas a partir da análise de resultados dos indicadores de cidade inteligentes. Nessa linha, segundo Morozov e Bria (2019, p. 37), notas ou posições mais favoráveis obtidas pelas cidades nos *rankings* guiam “[...] os encargos financeiros dos empréstimos tomados por elas”, sendo que tal pontuação, geralmente, é aferida por instituições supostamente neutras³. A partir de indicadores que se propõem a medir a eficiência das cidades, tais

³ Complexos urbano-filantropo-capitalistas emergentes de *think tanks*, fundações e ONG's.

instituições, complementam Morozov e Bria (2019), esquematizam parâmetros genéricos para a concessão de recursos às cidades.

Também na análise de Flores e Teixeira (2017), a comparação entre cidades ajuda investidores. Nesse sentido, as cidades que galgam a chancela *smart* restam atraídas por produtos de TI, como se fossem essenciais e únicos, em um movimento em que se vergam às empresas de tecnologia e a um círculo vicioso em nome de sua “otimização” e a favor da lógica da privatização (MOROZOV; BRIA, 2019).

Os indicadores propostos pela governança municipal, por sua vez, podem ficar restritos a estimar as ações de interesse dos gestores públicos. Por esse prisma particular, uma das consequências é de se avaliar apenas a evolução das práticas que receberam maior atenção e investimentos. Em decorrência disso, indicadores que possam revelar aspectos sensíveis da cidade, por vezes, ficam de fora. Quando se fala de investimentos em tecnologias no sentido de uma cidade ser classificada como inteligente, isso parece ficar ainda mais evidente.

Para exemplificar, entre os indicadores da cidade de Vitória, são aqui destacados dois relativos ao tema cidades inteligentes: a) o número de pontos de internet gratuita implantados por bairro (projeto “Vitória Online”) e b) o número de serviços on-line da PMV ofertados ao cidadão⁴. Embora o discurso envolvendo tais indicadores tenha seu foco situado na ampliação da oferta e uso de tecnologia pelo município para garantir mais eficiência e agilidade nos serviços prestados à população, os aparatos tecnológicos não garantem que os problemas da cidade serão, de fato, resolvidos.

Em análise por esse ângulo, surge uma controvérsia sobre os produtos de TI e avaliação das cidades mediada por indicadores e *rankings* sobre cidades inteligentes. Fariniuk (2018, p. 104) constata que

“a análise de indicadores reforça a noção de que a tecnologia, embora um componente sempre presente no discurso e nos projetos de cidades inteligentes, não recebe, necessariamente, destaque na concepção final dos avaliadores”.

⁴ Essa informação pode ser obtida quando o usuário consulta o endereço <https://observavix.vitoria.es.gov.br/tema/10>.

Portanto, para a autora, a tecnologia funciona como um suporte, e não como fim, sendo, por vezes, até desnecessária.

No contexto atual, o indicador assume a função de classificar a cidade dentro de um *ranking* que, sobretudo, ajuda o mercado que orbita em torno do fenômeno cidades inteligentes a avaliar qual o melhor local para investir, em razão da “fragilidade” de um município em relação a determinados quesitos. Nesse aspecto, o ranqueamento é mais do que um pódio para as cidades; cria uma tendência de mercado a partir dos resultados neles apresentados e, por esse prisma, tendem a negligenciar aspectos essenciais, em especial, quando a base para sua tomada de decisões é permeada pela ideia de que a cidade deve ser, acima de tudo, um polo atrativo para investimentos.

Em função do amplo número de indicadores para avaliar o que seria uma cidade inteligente ou que está percorrendo o caminho para alcançar esse patamar, em maio de 2019, a ISO publicou a norma 37122:2019 – *Sustainable cities and communities: indicators for smart cities* (em tradução livre, “Comunidades e cidades sustentáveis: indicadores para cidades inteligentes”). Analisado no tópico a seguir, o documento normativo especifica definições e métodos para uma série de indicadores, com a intenção de ajudar as cidades a avaliarem a gestão do desempenho dos seus serviços e qualidade de vida dos seus moradores.

3.2 INDICADORES ISO 37122:2019 PARA CIDADES INTELIGENTES

Articulada com comitês interessados, organizações internacionais, governamentais e não governamentais, a ISO tem como finalidade elaborar normas para serem utilizadas como referências internacionalmente. Uma de suas mais recentes normas é a ISO 37122:2019, publicada para suprir a lacuna, identificada por seus especialistas, de indicadores para a avaliação de cidades inteligentes.

A ISO 37122 apresenta um rol de indicadores para, em conjunto com os indicadores da ISO 37120⁵, medir o avanço de uma cidade em direção à condição de cidade inteligente. A 37122 contribui para a definição de metodologias para a avaliação dos

⁵ Sua versão brasileira é a ABNT NBR ISO 37120:2017 - Indicadores para serviços municipais e qualidade de vida.

aspectos e das práticas implicadas na classificação das cidades como tal. Nela, a sustentabilidade é apontada como princípio geral, enquanto que, a “cidade inteligente” aparece como conceito orientador a favor do desenvolvimento das cidades (ISO, 2019, p. 2).

Jacobi (2003, p. 193) explica que o conceito de sustentabilidade surge da

“[...] necessidade de harmonizar os processos ambientais com os socioeconômicos, maximizando a produção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras”.

Nessa via, Nahas (2009, p. 126) discorre sobre a formulação de indicadores para instrumentalizar o planejamento urbano, destacando que “a qualidade ambiental no sentido estrito se torna um dos elementos do dimensionamento da qualidade de vida urbana”. Nesse aspecto, a ISO 37120 (ABNT, 2017) oferece uma metodologia para as cidades que promete melhorar seus resultados relacionados à sustentabilidade nas esferas social, econômica e ambiental.

Na avaliação de Guimarães (2018), embora os indicadores da ISO 37120 (ABNT, 2017) não fossem próprios para cidades inteligentes, foram bastante usados para suprir tal hiato. Inclusive, esta norma foi adotada na criação do Índice Brasileiro de Cidades Inteligentes e Humanas, da Rede Brasileira de Cidades Inteligentes (2017), assim como a ISO 37101:2016 – *Sustainable development in communities: management system for sustainable development – requirements with guidance for use*⁶ (em tradução livre, “Desenvolvimento sustentável de comunidades – Sistema de gestão para desenvolvimento sustentável - Requisitos com orientações para uso”). Na edição de 2019 do *Ranking Connected Smart Cities*, a ISO 37120 (ABNT, 2017) e, pela primeira vez, a ISO 37122 (ISO, 2019) também aparecem como fontes dos indicadores utilizados (URBAN SYSTEMS, 2019).

Com o propósito de dar suporte à tomada de decisões e ao controle social, o município de Vitória criou uma série de indicadores que ficam expostos na internet, especificamente, no “Portal do Observatório de Indicadores”⁷. Nesse portal, “Vitória Cidade Inteligente” aparece como um dos eixos de indicadores utilizados pelo município, os quais, assim como os da ISO, seguem um mesmo princípio: produzir

⁶ Versão Brasileira: ABNT NBR ISO 37101:2017.

⁷ O portal é acessado no endereço <https://observavix.vitoria.es.gov.br/>.

um padrão de conduta, de qualidade, uma base de avaliação, para facilitar a visualização do alcance das práticas adotadas pelo município buscando dar confiabilidade às informações.

As normas criadas pela ISO são consideradas como respeitáveis referências mundiais e, no campo das cidades inteligentes, se propõem a dar importantes orientações de avaliação, contribuindo para criar um padrão. Isso é relevante, visto que o fenômeno cidades inteligentes, conforme mencionado reiteradamente ao longo deste relatório de pesquisa, tem múltiplas definições. Por isso, a norma sobre o tema criada pela ISO, diante da confiabilidade que essa organização suscita, pode tornar as práticas em torno do tema cidades inteligentes mais claras, contribuindo para um maior alinhamento nos discursos.

Para Santana, Nunes e Santos (2018), a ISO 37122:2019 estabelece indicadores e métodos capazes de aumentar o ritmo das cidades a favor de práticas sustentáveis econômica e ambientalmente, pois promovem maior interatividade entre a equipe gestora da cidade e a sociedade, por meio das TIC's. Nesse sentido, pontuam os mesmos autores que tais indicadores, quando aplicados pelo município, possibilitam às cidades respostas mais rápidas aos desafios da atualidade, entre os quais se encontram mudança climática, rápido crescimento populacional e instabilidade político-econômica. Nessa perspectiva, os indicadores da ISO serviriam como ponto de partida para a proposição de estratégias pelos gestores.

Nesta seção, contudo, em razão do curto tempo de existência da ISO 37122:2019, apresentou-se um breve panorama sobre o assunto, voltado, especialmente, para o uso de tecnologias digitais como modo de abreviar a distância entre os problemas das cidades e as soluções. A norma ISO 37122 é formada por 80 indicadores, distribuídos em 19 eixos temáticos, os quais revelam quais campos e ações devem ser considerados para a concepção de uma cidade inteligente, estando no Quadro 2, a seguir, no qual também estão identificados os elementos tecnológicos envolvidos para dar suporte à análise dos indicadores.

Quadro 2 – Eixos temáticos e indicadores da ISO 37122:2019 e respectivos elementos tecnológicos de apoio

Eixo temático	Indicadores	Tecnologias digitais identificadas por eixo na descrição dos indicadores
1. Economia	i. Porcentagem de contratos que fornecem serviços da cidade com política de dados abertos	• Dados abertos • TIC
	ii. Taxa de sobrevivência de novos negócios por 100.000 habitantes	
	iii. Porcentagem de trabalhadores no setor de tecnologia da informação e comunicação	
	iv. Porcentagem de trabalhadores nos setores de educação e pesquisa e desenvolvimento	
2. Educação	i. Porcentagem da população da cidade com proficiência profissional em mais de um idioma	• Dispositivos de aprendizagem digital • Estudos voltados para área de tecnologia da informação
	ii. Número de computadores (<i>desktop</i> e <i>notebooks</i>), <i>tablets</i> ou outros dispositivos de aprendizagem digital disponíveis por 1.000 estudantes	
	iii. Número de escolas de nível superior em ciência, tecnologia, engenharia e matemática por 100.000 habitantes	
3. Energia	i. Porcentagem de energia elétrica e térmica produzida a partir de tratamento de águas residuais, resíduos sólidos e outros tratamentos de resíduos líquidos e outros recursos de calor residual, como uma parcela do <i>mix</i> total de energia ofertada à cidade em determinado ano	• Sistema leve de gerenciamento de desempenho (uso <i>software</i>) • Medidores inteligentes de energia
	ii. Energia elétrica e térmica produzidas a partir do tratamento de águas residuais <i>per capita</i> por ano	
	iii. Energia elétrica e térmica produzidas a partir de resíduos sólidos ou outro tratamento de resíduos líquidos <i>per capita</i> por ano	
	iv. Porcentagem da eletricidade da cidade produzida usando sistemas descentralizados	
	v. Capacidade de armazenamento da rede de energia da cidade por seu consumo total de energia	

	vi. Porcentagem de iluminação pública gerenciada por um sistema leve de gerenciamento de desempenho vii. Porcentagem de iluminação pública reformada e recém-instalada viii. Porcentagem de edifícios públicos que necessitam de renovação/remodelação ix. Porcentagem de edifícios na cidade com medidores inteligentes de energia x. Número de estações de carregamento de veículos elétricos por veículo elétrico registrado	
4. Meio ambiente e mudanças climáticas	i. Porcentagem de edifícios construídos ou reformados nos últimos cinco anos em conformidade com os princípios da construção ecológica ii. Número de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real por km ² iii. Porcentagem de edifícios públicos equipados para monitorar a qualidade do ar em seu interior	• Monitoramento em tempo real
5. Finanças	i. Porcentagem, em relação à receita de fonte própria do município que representa a quantidade anual de receitas arrecadadas com economia de compartilhamento ii. Porcentagem de pagamentos para a cidade feitos eletronicamente, com base em faturas também eletrônicas	• Pagamentos e faturas disponíveis no modo eletrônico
6. Governança	i. Número anual de visitas on-line ao portal municipal de dados abertos por 100.000 habitantes ii. Porcentagem de serviços da cidade acessíveis para serem solicitados on-line iii. Tempo médio de resposta (em dias) a consultas feitas por meio do sistema de consulta não emergencial da cidade iv. Tempo médio de inatividade (horas) da infraestrutura de tecnologia da informação da cidade	• Portal de dados abertos • Serviços on-line • Infraestrutura de tecnologia da informação
7. Saúde	i. Porcentagem da população da cidade com um arquivo de saúde unificado, on-line e acessível a provedores de assistência médica ii. Número anual de consultas médicas	• Arquivo de saúde on-line • Provedores de assistência médica • Atendimento remoto

	realizadas remotamente por 100.000 habitantes	Sistemas de alerta em tempo real
	iii. Porcentagem da população da cidade com acesso a sistemas de alerta público em tempo real para avisos sobre a qualidade do ar e da água	
8. Habitação	i. Porcentagem de domicílios com medidores inteligentes de energia	- Medidores inteligentes - Contadores inteligentes
	ii. Porcentagem de agregados familiares com contadores de água inteligentes	
9. População e condições sociais	i. Porcentagem de edifícios públicos acessíveis a pessoas com necessidades especiais	Dispositivos e tecnologias assistivas
	ii. Porcentagem do orçamento municipal disponibilizado para provisão de ajuda à mobilidade, dispositivos e tecnologias assistivas a cidadãos com necessidades especiais	
	iii. Porcentagem de travessias de pedestres marcadas e equipadas com sinais de pedestres acessíveis	
	iv. Porcentagem do orçamento municipal alocado para a provisão de programas designados para eliminar o fosso digital	
10. Recreação	i. Porcentagem de serviços públicos de recreação que podem ser reservados on-line	Serviços on-line
11. Segurança	i. Porcentagem da área da cidade coberta por câmeras de vigilância digital	Vigilância digital
12. Resíduos sólidos	i. Porcentagem de centros de recolha de resíduos (contentores) equipados com telemedição	- Equipamentos de telemedição de resíduos - Monitoramento individual de resíduos - Sensores
	ii. Porcentagem da população da cidade que tem uma recolha de lixo de porta em porta com uma monitorização individual das quantidades de resíduos domésticos	
	iii. Porcentagem da quantidade total de resíduos na cidade usada para gerar energia	
	iv. Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados da cidade	
	v. Porcentagem de lixeiras públicas com sensores	
	vi. Porcentagem de resíduos elétricos e eletrônicos reciclados da cidade	

13. Esporte e cultura	i. Número de reservas on-line para instalações culturais por 100.000 habitantes	• Serviços on-line • Registros digitais • Livros eletrônicos
	ii. Porcentagem dos registros culturais da cidade que foram digitalizados	
	iii. Número de livros da biblioteca pública e títulos de livros eletrônicos por 100.000 habitantes	
	iv. Porcentagem da população da cidade que representa os usuários ativos da biblioteca pública	
14. Telecomunicação	i. Porcentagem da população da cidade com acesso a banda larga suficientemente rápida	• Banda larga • Conectividade de telecomunicação • Internet
	ii. Porcentagem de área da cidade sob uma zona branca / ponto morto / não coberta por conectividade de telecomunicação	
	iii. Porcentagem da área da cidade coberta pela conectividade com internet fornecida pelo município	
15. Transportes	i. Porcentagem de ruas e vias da cidade cobertas por alertas e informações de tráfego on-line em tempo real	• Informações on-line • Tempo real • Pagamento eletrônico • Controle digital de vagas • Semáforos inteligentes • Mapas interativos • Conectividade • Internet
	ii. Número de usuários do transporte econômico compartilhado por 100.000 habitantes	
	iii. Porcentagem de veículos com baixa emissão registrados na cidade	
	iv. Número de bicicletas disponíveis por meio de serviços de compartilhamento fornecido pelo município por 100.000 habitantes	
	v. Porcentagem de linhas de transporte público equipadas com um sistema de tempo real acessível ao público	
	vi. Porcentagem dos serviços de transporte público da cidade cobertos por um sistema de pagamento unificado	
	vii. Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistemas de pagamento eletrônico	
	viii. Porcentagem de vagas de estacionamento público equipadas com sistemas de disponibilidade em tempo real	
	ix. Porcentagem de semáforos inteligentes	

	x. Porcentagem, em relação à área total da cidade, representada pela área com mapas de ruas interativos em tempo real xi. Porcentagem de veículos autônomos registrados na cidade xii. Porcentagem de rotas de transporte público com conectividade à internet oferecida ou gerenciada pelo município para os passageiros xiii. Porcentagem de estradas em conformidade com sistemas de condução autônomos xiv. Porcentagem motorizada da frota de ônibus da cidade	
16. Agricultura urbana/local e segurança alimentar	i. Percentagem anual do orçamento municipal gasto em iniciativas de agricultura urbana ii. Total anual de toneladas <i>per capita</i> de resíduos alimentares municipais recolhidos e enviados para instalação de processamento para compostagem iii. Porcentagem da área terrestre da cidade coberta por um sistema de mapeamento on-line de fornecedores de alimentos	• Mapeamento on-line
17. Planejamento urbano	i. Número anual de cidadãos envolvidos no processo de planejamento por 100.000 habitantes ii. Porcentagem de licenças de construção submetidas via sistema eletrônico iii. Tempo médio (em dias) de aprovação de licença de construção iv. Porcentagem da população da cidade que vive em densidades populacionais médias a altas	• Sistema de submissão eletrônica (serviços on-line)
18. Águas residuais	i. Porcentagem de água residual tratada sendo reutilizada ii. Porcentagem de biossólidos (massa de matéria seca) reutilizados iii. Porcentagem, em relação ao consumo total de energia da cidade, representada pela energia derivada de águas residuais iv. Porcentagem da quantidade total de águas residuais na cidade que é usada para gerar energia v. Porcentagem da rede condutoras de	• Monitoramento em tempo real • Sensores • Rastreamento de dados

	águas residuais monitorizada por um sistema de sensores de rastreio de dados em tempo real	
19. Água	i. Porcentagem de água potável rastreada por estação de monitoramento da qualidade da água em tempo real	• Monitoramento/rastreio em tempo real • Sistema de água inteligente • Medidores inteligentes
	ii. Número de estações de monitoramento da qualidade da água ambiental em tempo real por 100.000 habitantes	
	iii. Porcentagem da rede de distribuição de água da cidade monitorada por um sistema de água inteligente	
	iv. Porcentagem de edifícios na cidade com medidores inteligentes de água	

Fonte: elaborado pela autora a partir da análise da ISO 37122:2019 (tradução nossa)

O Quadro 2 mostra que as tecnologias digitais aparecem aplicadas em todos os eixos propostos pela ISO 37122:2019 e em grande parte dos seus indicadores, para os quais são suporte. Funcionam, desse modo, como auxílio para poupar e otimizar recursos naturais e tempo dos cidadãos, gestores e instituições.

Além disso, as proposições da ISO em questão delineiam uma política de dados abertos, que promete aproximar a população das ações dos seus gestores. Nesse aspecto, *softwares*, equipamentos ou dispositivos eletrônicos e conexão via internet, assim como todos os aspectos que envolvem esses meios, surgem na norma em análise como base das práticas que envolvem as cidades inteligentes. Nessa lógica, boa parte do que preceituam as métricas da ISO 37122:2019 busca alinhar algum tipo de tecnologia digital, notadamente, à sustentabilidade nas esferas ambiental, social e econômica, para oferecer melhor qualidade de vida e nos serviços prestados aos habitantes das cidades.

Logo, no recorte que compreende serviços que tangenciam a área de Arquitetura e Urbanismo para o planejamento e gestão urbanos, a norma ressalta que o uso de TIC's pode ser considerado como arcabouço para transformar uma cidade em cidade inteligente. A norma confirma, assim, a visão de que, nada mais, nada menos, as TIC's são soluções tecnológicas que, quando trabalhadas em conjunto, em diversos campos dos processos das cidades, impulsionam práticas que, analogicamente, exigem muito tempo para serem executadas ou que até então nem eram realizadas.

Todavia, embora a proposta de uma cidade que utiliza recursos que potencializam ou melhoram seus serviços ecoe bastante sedutora, muitas indagações surgem sobre as cidades adeptas do ideal cidades inteligentes, a saber: tais cidades estão fazendo esforços para preparar técnicos no uso dessas soluções contemporâneas? Têm se preocupado com a vida útil dos equipamentos adquiridos, uma vez que a dinâmica das tecnologias tem mostrado a obsolescência e incompatibilidade precoce de muitos equipamentos, aplicativos, *softwares* e afins? Os *softwares* adquiridos são escritos em código-fonte aberto?

Postos esses questionamentos, a ISO 37122: 2019 carece de indicadores que avaliem se os gestores estão atentos a essas questões, visto que equipamentos sem técnicos que possam operá-los podem não funcionar; a substituição de equipamentos geralmente tem custos elevados; *softwares* fechados tornam os gestores reféns das empresas que os desenvolveram. Contudo, reconhece-se que o padrão que a norma da ISO propõe, considerando ela uma referência importante, simplifica para gestores e estudiosos do assunto quais são os esforços para tornar inteligente uma cidade.

3.3 *RANKING CONNECTED SMART CITIES*: PROPÓSITO E INDICADORES

Como discutido, *rankings* são elaborados de acordo com indicadores específicos, sendo usados para comparar diferentes cidades, classificá-las e qualificá-las e, assim, funcionam como um instrumento de suporte para alimentar a competição entre elas. Os *rankings* de cidades inteligentes, frequentemente, utilizam indicadores próprios. Entre estes, listam-se o *Brasilian Smart Cities Matrity Model*, o Índice Weiss de Prontidão Tecnológica e o Índice Brasileiro Multidimensional de Classificação de Cidades Inteligentes, sendo este estruturado em pilares multidimensionais (“Orientado pelo usuário”; “Instrumento de aprendizagem” e “Ferramenta de auxílio à gestão municipal”), “[...] uma ferramenta de auxílio para o planejamento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da cidade, não como uma simples classificação de um *ranking*, com fins de promoção” (GUIMARÃES, 2018, p. 21).

Quando se faz uma comparação entre os indicadores estabelecidos pela ISO e os usados, por exemplo, no *Ranking CSC*, instrumento que, desde 2015, a empresa *Urban systems* usa para classificar as cidades brasileiras e que será mais detalhadamente analisado neste tópico, nota-se que, enquanto os primeiros são

claramente detalhados para comparar, classificar e qualificar as cidades entre si, o *Ranking* CSC avalia o alcance dos seus indicadores a partir do Índice de Qualidade Mercadológica, trazendo resultados a partir da dinâmica de mercado, com base um método próprio de ponderação.

Segundo o documento que divulga o resultado referente a 2019, a composição do rol de indicadores utilizados no *Ranking* CSC foi feita a partir da análise de uma variedade de indicadores propostos em outros trabalhos, que, entretanto, não representavam aquilo que a *Urban systems* (2019) visa a aferir ou se baseavam em informações não disponíveis para os municípios. Diante disso, indicadores próprios foram formulados, amparando-se no fato de que os que são usados para avaliar uma cidade devem consonar com sua realidade e o nível de informação que ela disponibiliza. Além disso, a mesma empresa mantém uma plataforma digital e um evento de negócios com o mesmo nome do *ranking* que promove. Esses canais são, portanto, produtos da *Urban systems* para o mercado de cidades.

Flores e Teixeira (2017) destacam que *rankings* buscam mais do que classificar cidades; são importantes para as discussões estratégicas a respeito de seus aspectos sociais, econômicos e dos processos, um importante guia que as auxilia a delinear metas, ao confrontar seus pontos fortes e fracos. Para Guimarães (2018), a comparação justa e adequada do desempenho de várias cidades, medido por indicadores, deve levar em conta a equivalência entre elas. Em sentido oposto, os *rankings* podem ter um efeito que o autor classifica como perverso.

Em decorrência disso, Morozov e Bria (2019, p. 36), consideram a importância que se dá cada vez mais aos *rankings*, tabelas de competitividade e pontuações comparativas como “[...] um modo mais flexível e menos óbvio de poder”. Fariniuk (2018), por sua vez, alerta que deve haver cuidado para não se reduzir nem simplificar a complexidade da cidade com base em alguns números ou indicadores. Diversos aspectos, portanto, devem ser observados no uso de indicadores como ferramentas para estabelecer *rankings* de cidades.

De acordo com Giffinger et al. (2007), *rankings* são recursos relevantes para medir a competitividade entre as cidades porque transmitem um perfil urbano e definem uma imagem global e certificada. Além do propósito imagístico, ou seja, direcionado à

criação de uma reputação perante a sociedade, os *rankings* podem ajudar a gestão territorial a identificar aspectos positivos e negativos, bem como definir novas estratégias de desenvolvimento. Logo, Fariniuk (2018) entende que esses instrumentos têm os benefícios da atratividade, competitividade e efeito de aprendizagem, devendo ser cuidadosamente considerados para evitar mecanismos de autoafirmação ou de distanciamento da realidade da cidade.

Em 2018, o *Ranking* CSC, que se sobressai no Brasil como um dos *rankings* mais populares, avaliou 700 cidades utilizando os indicadores relativos a mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde, segurança, empreendedorismo e governança (O QUE É..., 2018). Na mesma edição, destacou a cidade de São Paulo na primeira posição para os indicadores “Leis de uso e ocupação do solo” e “Plano diretor”, que trazem diretrizes estratégicas para um melhor ordenamento do solo. Já a cidade do Rio de Janeiro se manteve na primeira posição quando avaliado o indicador “Tecnologia e inovação”, que se refere a infraestrutura de telecomunicações, uma vez que a capital carioca experimentou ampliação na malha de fibra ótica e na quantidade de conexões de banda larga por habitante (URBAN SYSTEMS, 2018).

Para Guimarães (2018), tal *ranking* classifica as cidades mais inteligentes do Brasil para clarear quais investimentos seriam necessários para as cidades melhorarem suas posições. A *Urban Systems* tem figurado como patrona de eventos de grande porte, uma vez que o CSC desponta, aparentemente, sem concorrentes no Brasil no quesito classificação de cidades inteligentes. Tal constatação é feita a partir dos estudos revisados para esta pesquisa, bem como nos *sítes* mencionados ao longo deste relatório. O CSC tem como público alvo entidades, empresas e governos, de algum modo, envolvidos com planejamento, infraestrutura e desenvolvimento urbanos. Para atrair essa plateia, a *Urban systems* realiza, em série, eventos com os propósitos centrais apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Eventos realizados pela *Urban systems*

Evento	Propósito central
Expo	Propagar experiência no assunto cidades inteligentes.

Fórum	Divulgar <i>cases</i> e exibir conferências de especialistas da empresa ou de parceiros.
Rodada de negócios	Apresentar produtos e tipos de consultorias ofertados pela <i>Urban systems</i> .
Prêmios	Premiar soluções inovadoras de pessoas jurídicas com sede no Brasil.
<i>Ranking</i>	Mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil por meio de indicadores desenvolvidos pela <i>Urban systems</i> para qualificar as cidades mais inteligentes e conectadas.

Fonte: elaborado pela autora a partir de *Urban systems* (2019).

Entende-se que o conjunto de eventos funciona como uma espécie de engrenagem que se retroalimenta e, assim, potencializa a ideia central de que a melhor solução da atualidade para as cidades é o modelo de cidade inteligente propagado pela empresa. A estratégia de negócios da *Urban Systems* com o *Ranking* CSC, fundamentalmente focada em soluções para cidades inteligentes, aborda a cidade como se seus problemas fossem excepcionalmente de infraestrutura técnica.

Essa limitação, avalia Barros (2018), é reforçada pelo uso exagerado e recorrente do termo inteligente e pelos meios de comunicação, que convencionam que as cidades contemporâneas são entidades desorganizadas e que, a favor disso, a melhor opção para os problemas urbanos seriam as soluções mediadas pelas TIC's. Em função disso, o autor alerta que, essa "necessidade" conduz "[...] grandes investimentos do setor público na direção da aquisição e implantação de infraestruturas caras e complexas, mas, que não atendem nossas reais necessidades" (BARROS, 2018, p. 69).

Guimarães (2018) comenta que a organização do *ranking* e a formulação inicial de seus indicadores ocorreram a partir de análises de publicações nacionais e internacionais e dados públicos. O mesmo autor ressalta, entretanto, que tais fontes não foram identificadas nos documentos por ele analisados, mas destaca que, ainda assim, o *ranking* obtém ampla divulgação nas mídias e aceitação de prefeitos e empresas. Diferentemente, constatou-se nesta pesquisa que o *Ranking* CSC 2019, menciona publicações mapeadas para inspirar a construção dos seus indicadores, dentre as quais, a ISO 37120 e ISO 37122.

O *Ranking* CSC 2019 e seus indicadores seguem a lógica de que a sustentabilidade econômica é a força motriz para a sustentabilidade nas esferas social e ambiental das cidades. Por esse prisma, os ganhos resultantes do desenvolvimento econômico das cidades preponderam em relação aos obtidos nas outras esferas (URBAN SYSTEMS, 2019, p. 7). A plataforma do *Ranking* CSC defende o uso de TIC's como estratégias para alavancar as métricas para que um município caminhe no sentido de se tornar uma cidade inteligente. Nessa direção, a *Urban systems* tem em seu portfólio algum tipo de consultoria, ideia ou produto para oferecer.

Nessa lógica, o *Ranking* CSC tem seu foco situado na dinâmica de mercado (URBAN SYSTEMS, 2019, p. 9). O trabalho do CSC reflete um elevado nível de organização para alcançar suas estratégias, o que requer um esforço dinâmico, à medida que, ano a ano, busca atualizar seus indicadores de modo colaborativo, por meio de aproximações que a empresa organizadora mantém com seu público alvo e conforme evoluções observadas no mercado de cidades inteligentes a partir de propostas apresentadas por seus apoiadores e parceiros (URBAN SYSTEMS, 2019).

No caso específico do *Ranking* CSC, o documento que traz os resultados da edição de 2019 destaca que os indicadores se distribuem por 11 eixos, os quais tratam dos principais setores das cidades. Entretanto, no documento, apenas dez eixos são discutidos, ainda assim, superficialmente. O eixo não comentado foi “Energia” e a explicação para tal é, segundo o documento, a fragilidade, inclusive quantitativa, dos indicadores que o compunham (URBAN SYSTEMS, 2019). Apesar disso, conforme o Quadro 4, a seguir, o eixo energia e seus indicadores aparecem como suporte para o recorte meio ambiente.

Quadro 4 – Relação de indicadores do *Ranking* CSC por recorte e eixo

Recortes principais	Eixos	Indicadores
1. Mobilidade e acessibilidade	Mobilidade	i. Automóveis por habitante
		ii. Idade média da frota de veículos
		iii. Ônibus e automóveis
		iv. Outros modais de transporte (de massa)
		v. Ciclovias
		vi. Conexões rodoviárias entre Estados
		vii. Destino aeroportuários

		viii. % de veículos de baixa emissão
	Segurança	ix. Mortes no trânsito
2. Urbanismo	Urbanismo	i. Lei de uso e ocupação do solo
		ii. Lei de operação urbana
		iii. Plano diretor estratégico
		iv. Alvará provisório (consulta)
		v. Despesas com urbanismo
		vi. % da população em baixa e média densidades
	Mobilidade e acessibilidade	vii. Automóveis por habitante
		viii. Ônibus e automóveis
		ix. Outros modais de transporte (de massa)
	Meio ambiente	x. % de atendimento urbano de água
		xi. % de tratamento de esgoto
3. Meio ambiente	Meio ambiente	i. % de atendimento urbano de água
		ii. Paralisação do abastecimento
		iii. % de perdas na distribuição de água
		iv. % de atendimento urbano de água
		v. % de atendimento urbano de esgoto
		vi. % de tratamento de esgoto
		vii. Recuperação de materiais recicláveis
		viii. % cobertura de coleta de resíduos sólidos
		ix. Monitoramento de áreas de riscos
		x. % de resíduos plásticos recuperados
	Mobilidade	xi. Idade média da frota de veículos
		xii. Outros modais de transporte (de massa)
		xiii. % de veículos de baixa emissão
	Energia	xiv. Potência outorgada energia eólica
		xv. Potência outorgada energia UFV
		xvi. Potência outorgada biomassa
		xvii. Tarifa média
4. Tecnologia e inovação	Tecnologia e Inovação	i. % de banda larga de alta velocidade
		ii. Fibra ótica
		iii. Cobertura 4,5 G
		iv. % de empregos formais de nível superior
		v. Acesso a internet por habitantes
		vi. Patentes
		vii. Bolsas Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

		(CNPq)
	Empreendedorismo	viii. Crescimento das empresas de economia criativa
		ix. Parques tecnológicos
		x. Incubadoras
	Economia	xi. % de empregos no setor de TIC
5. Saúde	Saúde	i. Leitos por habitante
		ii. Médicos por habitante
		iii. Cobertura de Equipe de Saúde da Família
		iv. Despesas com saúde
		v. Mortalidade infantil
	Mobilidade e acessibilidade	vi. Ciclovias
	Meio ambiente	vii. % de atendimento urbano de água
		viii. % cobertura de coleta de resíduos sólidos
6. Educação	Educação	i. Vagas em universidade pública
		ii. Média no Exame Nacional do Ensino Médio
		iii. Docentes com ensino superior
		iv. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
		v. Taxa de abandono
		vi. Média de aluno por turma
		vii. Despesas com educação
		viii. Média de hora-aula diária
	Tecnologia e inovação	ix. % de empregos formais de nível superior
		x. Bolsa CNPq
	Economia	xi. % de empregos em educação e pesquisa
		xii. Computador por aluno
7. Empreendedorismo	Empreendedorismo	i. Crescimento das empresas de tecnologia
		ii. Parques tecnológicos
		iii. Crescimento das empresas de economia criativa
		iv. Incubadoras
		v. Crescimento das microempresas individuais
	Tecnologia e inovação	vi. Patentes
		vii. Bolsa CNPq
8. Governança	Governança	i. Escolaridade do prefeito
		ii. Índice Federação das Indústrias do Rio de Janeiro

		iii. Escola Brasil Transparente
		iv. Conselhos
	Mobilidade e acessibilidade	v. Destinos aeroviários
	Meio ambiente	vi. Monitoramento de áreas de risco
	Urbanismo	vii. Lei de uso e ocupação do solo
		viii. Despesas com urbanismo
	Saúde	ix. Despesas com saúde
		x. Mortalidade infantil
	Segurança	xi. Despesas com segurança
	Educação	xii. Despesas com educação
9. Economia	Economia	i. Crescimento do Produto Interno Bruto <i>per capita</i>
		ii. Renda média dos trabalhadores formais
		iii. Crescimento de empresas
		iv. Crescimento de empregos
		v. Independência de empregos do setor público
		vi. Empregabilidade
		vii. Receita municipal não oriunda de repasses
		viii. % de empregos no setor de TIC
		ix. % de emprego em educação e pesquisa
		x. Computador por aluno
	Empreendedorismo	xi. Crescimento das empresas de tecnologia
		xii. Crescimento das empresas de economia criativa
		xiii. Crescimento das microempresas individuais
	Mobilidade e acessibilidade	xiv. % de veículo de baixa emissão
10. Segurança	Segurança	i. Homicídios
		ii. Mortes no trânsito
		iii. Despesas com segurança
		iv. Policiais por habitante
	Meio ambiente	v. Monitoramento de áreas de risco
11. Energia	Energia	i. Potência outorgada energia eólica
		ii. Potência outorgada energia UFV
		iii. Potência outorgada biomassa
		iv. Tarifa média

Fonte: elaborado a partir da análise *Urban systems* (2019).

A partir do quadro, observa-se que o *ranking* é dividido por recortes, que, para ser melhor mensurado, precisa ser relacionado a indicadores abarcados por eixos de outros recortes. Logo, um recorte não pode ser visto de forma isolada para mensurar os aspectos da cidade – por exemplo, segurança não tem a ver apenas com violência física, mas com aspectos ambientais e de mobilidade.

O quadro apresenta recortes e indicadores que se conectam aos segmentos de mercado de interesse da *Urban systems*. A metodologia apresentada sobre o modo como são avaliadas as métricas dos indicadores do *Ranking* CSC 2019, embora, como frisado, não sejam suficientemente claras como as da ISO 37122, indicam a relevância dada a resultados que se apoiam, primordialmente, no desenvolvimento econômico mediado por investimentos em tecnologia urbana. Não se sabe, por exemplo, como é definido o fator de análise de cada indicador. Segundo o documento, estes resultariam de “[...] relações matemáticas e ou avaliações técnicas, que tomam como base dados colhidos junto a instituições oficiais de pesquisa ou (coletas) primárias” (URBAN SYSTEMS, 2019, p. 10).

O que mais chama atenção no relatório que divulga os resultados do *Ranking* CSC 2019 é o entendimento explícito dos organizadores de que seria impossível aos municípios atingir “[...] sustentabilidade ambiental ou social, sem a base de desenvolvimento econômico, que garantirá uma reprodução dos ganhos nas outras esferas” (URBAN SYSTEMS, 2019, p. 7). Isso justificaria o fato de o *ranking* atuar mapeando cidades brasileiras com maior potencial de desenvolvimento na dimensão econômica (ESTRUTURA..., acesso em 22 fev. 2020).

Nessa perspectiva, o discurso da *Urban systems* circula em torno de que a tecnologia urbana é capaz de dinamizar a economia local e que esse é o caminho ideal para garantir o desenvolvimento nas esferas social e ambiental. Em consonância com a visão fortemente orientada a negócios, o número de empresas participantes nos eventos para divulgar e promover o *ranking* é considerável, superando 500 em 2019. Os palestrantes, por sua vez, eram 104 naquele ano, havendo, ainda, 90 painéis, apresentados em 12 palcos (*RANKING...*, 2019). Pode-se contabilizar os responsáveis por estes momentos também como empresas, levando-se em conta o tom promocional de soluções que geralmente marcam suas falas, como foi possível observar no decorrer da edição de 2018, na qual esta pesquisadora esteve presente.

As cidades, nessa lógica, se configuram como um nicho de mercado com oportunidades muito rentáveis. Ao mesmo tempo, as instituições públicas municipais precisam, frequentemente, se adequar para buscar soluções às questões contemporâneas, o que, pelo prisma apontado, envolvem tecnologia digital. Feitas essas considerações, avalia-se que o discurso da *Urban systems* via CSC cai como uma luva; a empresa defende o que comercializa.

Nessa lógica, o propósito, os indicadores utilizados para a organização do *Ranking* CSC e seus resultados caminham de mãos dadas com os negócios da empresa. Nada demais para o mundo *business*. Contudo, como qualquer cliente cauteloso, as instituições públicas, por seu lado, precisam atentar-se aos produtos que se apresentam como respostas prontas para os problemas urbanos, bem como se o que pretendem adquirir pode, de fato, ser sustentado no sentido técnico e financeiro, a curto e também longo prazos.

Na atualidade, pensar a cidade inclui, de muitos modos, as tecnologias digitais, o que, aliás, considera-se apoio importante e de uso até irreversível. Contudo, as análises já postas neste trabalho mostram que cautelas devem ser tomadas sobre as expectativas atuais e futuras relacionadas ao uso de tecnologias, como se tudo pudessem resolver, esquecendo-se de que, por exemplo, é preciso formular legislações e políticas públicas para emergências urbanas em série, o que se faz a partir da consideração de múltiplos aspectos, sobretudo, na promoção e acolhimento da participação dos que compõem a cidade.

As análises revelam, também, que as interpretações das cidades baseadas apenas em dados acabam por negar a complexidade peculiar a esse tipo de arranjo humano. Por isso, Barros (2018) sublinha que os problemas das cidades continuam sendo “selvagens”, mesmo nas cidades inteligentes, e que, portanto, negar a complexidade a elas inerente seria o mesmo que “enjaular” provisoriamente o problema.

3.4 VITÓRIA E A PUBLICIDADE COMO CIDADE INTELIGENTE NO *RANKING CONNECTED SMART CITIES*

Nesta seção, discorre-se sobre participações da Prefeitura Municipal de Vitória em eventos recentes que promovem “cidades inteligentes” e a publicidade veiculada a

partir disso. Para tanto, em um primeiro momento, realizou-se, no *site* da PMV, busca⁸ utilizando a expressão “cidade inteligente”. A consulta ocorreu em 24 de fevereiro de 2020. Dos resultados estornados pelo buscador, foram selecionadas para a análise as dez primeiras e mais recentes notícias listadas, tendo estas sido divulgadas no período de 2 de maio a 30 de dezembro de 2019.

O evento *Smart City Business America* (SCBA), promovido pelo instituto de mesmo nome, aparece em três notícias. Em uma delas, no âmbito do evento que aconteceu em julho de 2019, em São Paulo, a PMV foi premiada pelo cerco de inteligência, considerado iniciativa inovadora para modernizar as cidades. Em outra, com publicação em 23 de dezembro de 2019, a municipalidade desponta como parceira da SCBA no evento *Smart City Business Fórum Vitória*, a ser realizado no fim de março de 2020, mas que, contudo, foi adiando sem data determinada em razão da pandemia provocada pelo novo Coronavírus (Covid-19). O Instituto *Smart City Business America*, ao mesmo tempo que se apresenta como entidade sem fins lucrativos, informa que tem uma forte orientação voltada para os negócios, com foco em temas relacionados às cidades inteligentes, gerando negócios por meio de sua plataforma digital (QUEM SOMOS, acesso em 22 fev. 2020). Outra notícia identificada no processo de busca menciona o evento *Connected Smart Cities* e o *ranking* homônimo, que, em 2019, trouxe Vitória na oitava colocação.

O CSC e o SCBA são destacados pela PMV como principais eventos nacionais sobre cidades inteligentes, sendo o primeiro na categoria de negócios e o segundo, como a iniciativa mais importante que trata do assunto. O Quadro 5 traz o título das publicações, data da divulgação e uma sinopse das notícias.

Quadro 5 – Notícias recentes divulgadas pela PMV sobre eventos relativos a cidades inteligentes

Título: “Prefeito apresenta cidade inteligente em Fórum de Secretários de Administração”
Data de publicação: 02/05/2019

A notícia menciona o discurso do prefeito de Vitória, Luciano Resende, que, na abertura da 72ª edição do Fórum Nacional de Secretários Municipais de Administração, discorreu sobre cidades inteligentes e seus projetos e programas de governo que tornaram Vitória a melhor capital brasileira para se investir em novos negócios e a capital mais transparente do País.

Fonte: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticia/prefeito-apresenta-cidade-inteligente-em-forum-de->

⁸ Realizada a partir do link <https://www.vitoria.es.gov.br/busca.php?busca=cidade+inteligente&tipo=2>.

[secretarios-de-administracao-35067.](#)

Título da notícia: “Vitória será destaque em evento de negócios para cidades inteligentes no País”
Data de publicação: 19/07/2019

A notícia antecipa que, no *Smart City Business Brazil Congress & Expo 2019*, serão exibidas as ações adotadas pela PMV para sua modernização, com destaque para os investimentos tecnológicos. Aponta o evento como um dos principais de negócios para cidades inteligentes no País e destaca a declaração do diretor-presidente da Companhia de Desenvolvimento, Turismo e Inovação de Vitória (CDTIV), Leonardo Krohling:

Vitória se destaca no cenário nacional pelas ações implantadas de cidade inteligente. Nesse sentido, o evento é um importante ambiente de negócios para buscar parceiros que auxiliarão o município na criação e consolidação da nova matriz econômica, também conhecida como economia do conhecimento, bem como tornar o município atrativo para empresas do mundo todo.

Fonte: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticia/vitoria-sera-destaque-em-evento-de-negocios-para-cidades-inteligentes-no-pais-36274>.

Título: “Cerco Inteligente de Segurança é destaque em premiação de cidades inteligentes”
Data de publicação: 22/07/2019

A notícia divulga que o Cerco Inteligente de Segurança da Prefeitura de Vitória foi premiado no *Smart City Business Brazil Congress & Expo 2019* como iniciativa inovadora para modernizar as cidades, destacando que este é um dos principais eventos de negócios na atualidade. O texto relata que, na ocasião, o prefeito de Vitória, Luciano Rezende, destacou que a capital tem buscado na área de tecnologia alternativas para otimizar os serviços oferecidos pela cidade e que, nesse aspecto, ele considera que, “além de horizontal e compartilhado, o governo precisa também ser RETO (Rápido, Eficiente, Transparente e On-line)”. A mesma declaração feita pelo diretor-presidente da CDTIV, Leonardo Krohling, para a notícia “Vitória será destaque em evento de negócios para cidades inteligentes no País”, publicada em 19/07/2019 foi destacada *ipsis litteris*.

Fonte: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticia/cerco-inteligente-de-seguranca-e-destaque-em-premiacao-de-cidades-inteligentes-36307>.

Título: “Cidade inteligente: Cras Online é destaque em programa da União Europeia”
Data de publicação: 01/08/2019

Destaca que o agendamento online para os serviços dos Centros de Referência em Assistência Social (Cras) de Vitória consta do levantamento de boas práticas do Programa Internacional de Cooperação Urbana (IUC-LAC), da União Europeia.

Fonte: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticia/cidade-inteligente-cras-online-e-destaque-em-programa-da-uniao-europeia-36432>.

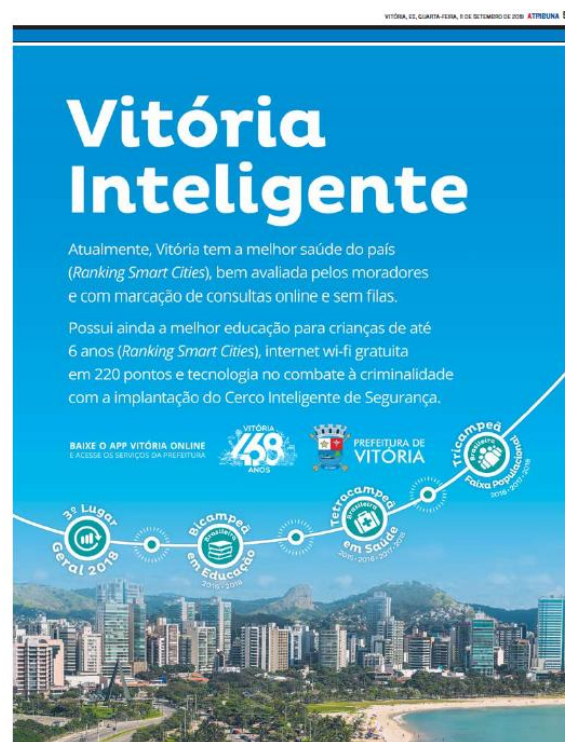
Título: “Centro de Inovação: consultoria será contratada para gestão e planejamento”
Data de publicação: 30/12/2019

A notícia informa os esforços da PMV para contratar empresa de consultoria especializada em tecnologia e inovação, visando a dar suporte no planejamento e na gestão do Centro de Inovação, à época, em fase final de construção. Segundo anuncia, o empreendimento é o “coração e o cérebro” do Parque Tecnológico Metropolitano de Vitória.

Fonte: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticia/centro-de-inovacao-consultoria-sera-contratada-para-gestao-e-planejamento-39110>.

Afora suas mídias próprias (*site*, *Facebook*, *Instagram* e aplicativos), outras vias também são utilizadas pela PMV para a divulgação de Vitória como cidade inteligente. Por exemplo, na edição de 11 de setembro de 2019 do jornal “A Tribuna”, o órgão fez circular uma peça publicitária de página inteira (Figura 4), em que divulga a classificação da cidade em primeiro lugar no *Ranking* CSC de 2019 no recorte saúde – posição, aliás, que vem mantendo em todas as edições desse ranqueamento. Nota-se, nessas ações de mídia, que a Prefeitura de Vitória também é atuante no marketing das cidades inteligentes.

Figura 4 – Anúncio da PMV para divulgar Vitória como cidade inteligente



Fonte: Vitória... (2019, p. 5).

Em destaque nos meios de comunicação social utilizados pela PMV, nota-se que o *Ranking* CSC de 2019 aparece como relevante instrumento de divulgação de Vitória. A cidade, todavia, recuou do quinto para o oitavo lugar geral de 2018 para 2019, seu pior resultado desde a criação do *ranking*, em 2015. Contudo, ponderando que a classificação do CSC apresenta as 100 cidades brasileiras mais bem colocadas em cada recorte, a “evolução” nos pontos obtidos apresentada no Quadro 6 denota que, mesmo assim, Vitória permanece ascendendo nos critérios de avaliação adotados e nas práticas sugeridas pela empresa idealizadora do *ranking*.

Quadro 6 – Classificação geral da cidade de Vitória nas edições do *Ranking CSC*

Ordem de classificação dos municípios	Municípios e pontos obtidos em cada edição				
	2015	2016	2017	2018	2019
1º	Rio de Janeiro (RJ) 29,99	São Paulo (SP) 35,714	São Paulo (SP) 33,197	Curitiba (PR) 31,782	Campinas (SP) 38,977
2º	São Paulo (SP) 29,36	Rio de Janeiro (RJ) 34,963	Curitiba (PR) 32,472	São Paulo (SP) 31,459	São Paulo (SP) 38,505
3º	Belo Horizonte (MG) 28,31	Curitiba (PR) 34,884	Rio de Janeiro (RJ) 32,125	Vitória (ES) 31,219	Curitiba (PR) 38,016
4º	Brasília (DF) 28,34	Brasília (DF) 33,844	Belo Horizonte (MG) 30,785	Campinas (SP) 30,920	Brasília (DF) 37,979
5º	Curitiba (PR) 28,10	Belo Horizonte (MG) 33,187	Vitória (ES) 30,426	Florianópolis (SC) 30,881	São Caetano do Sul (SP) 37,816
6º	São Caetano do Sul (SP) 28,09	Vitória (ES) 32,909	Florianópolis (SC) 30,281	Rio de Janeiro (RJ) 30,505	Santos (SP) 37,458
7º	Vitória (ES) 28,01	Florianópolis (SC) 32,507	Brasília (DF) 29,987	Belo Horizonte (MG) 30,069	Florianópolis (SC) 37,258
8º	Florianópolis (SC) 26,56	Barueri (SP) 31,989	Campinas (SP) 29,788	Porto Alegre (RS) 29,991	Vitória (ES) 36,814
9º	Porto Alegre (RS) 26,05	Recife (PE) 31,864	São Caetano do Sul (SP) 29,418	Santos (SP) 29,954	Blumenau (SC) 35,731
10º	Recife (PE) 25,76	Campinas (SP) 31,387	Recife (PE) 29,339	Niterói (RJ) 29,884	Jundiaí (SP) 35,417

Fonte: elaborado a partir dos relatórios de divulgação dos resultados do *Ranking CSC* (URBAN SYSTEMS, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019).

Comparando-se os resultados obtidos nos mesmos temas por Vitória em 2019 – quando a cidade registrou seu pior desempenho ao longo dos anos de existência do ranqueamento da *Urban systems* – com os de 2018 – no qual obteve sua melhor colocação (Quadro 7) –, nota-se também uma melhora geral das notas.

Quadro 7 – Comparação dos resultados em 2018 *versus* 2019 no *Ranking* CSC nos recortes em que Vitória obteve melhor destaque e alterações sofridas pelos indicadores

Recorte	2018		2019		Indicadores 2019			
	Posição	Nota	Posição	Nota	Alterados	Novos	Excluídos	Avaliados no CSC
Mobilidade e acessibilidade	12º	3,49	5º	2,69	0	1	2	9
Meio ambiente	47º	5,996	6º	6,176	0	2	1	19
Tecnologia e inovação	9º	4,38	10º	3,466	3	1	0	11
Saúde	1º	4,990	1º	4,421	1	0	0	8
Educação	1º	6,105	10º	4,696	3	2	1	12
Governança	8º	6,881	11º	6,570	1	0	2	12
Empreendedorismo	15º	3,514	18º	4,696	1	0	0	7
Economia	29º	5,661	10º	5,294	0	4	0	14
Segurança	15º	2,738	14º	2,950	1	0	1	5

Fonte: elaborado a partir dos relatórios de divulgação dos resultados do *Ranking* CSC (URBAN SYSTEMS, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019).

Na comparação para os recortes “mobilidade e acessibilidade”, “empreendedorismo” e “economia”, as notas maiores em relação ao ano anterior, mas a posição menos favorável obtida pela cidade foi um aspecto que chamou a atenção. Esclarecimentos nesse sentido não constam do relatório publicado pela *Urban systems* (2019), como também não foram encontradas informações em outras fontes que pudessem clarear o motivo pelo qual isso teria ocorrido. Há, contudo, indícios de que as novidades trazidas pelo *ranking* em relação aos indicadores (exclusão, inclusão e alteração) possam ter contribuído para tal disparidade.

A ausência de explicações pelo CSC em relação a essas incoerências chama a atenção. Assim, indaga-se: o que aconteceu com as cidades inteligentes? Que tipo de evolução aponta uma piora na pontuação? Ficaram dúvidas, as quais dão relevo à falta de clareza dos indicadores e métricas usados na organização do *ranking* em questão.

No caso do recorte “mobilidade”, Vitória galgou sete posições, pulando da 12ª para a quinta. Contudo, sua nota caiu de 3,49 para 2,69. Aventa-se que tal impacto tenha se dado especialmente em razão de que, conforme o Quadro 7, dois indicadores foram excluídos da análise e que, portanto, deixaram de ser medidos, a saber: a) o percentual de domicílios com rampa de acesso em seu entorno e b) o percentual de domicílios com vias pavimentadas em seu entorno.

Nesse aspecto, como moradora da cidade de Vitória e arquiteta, esta pesquisadora arrisca dizer que os indicadores excluídos pesaram para o declínio da pontuação, sugerindo duas hipóteses para tal: a) no ano anterior, a cidade usufruiu boa nota em função do projeto “Calçada cidadã”, da PMV, que, por meio de campanhas, buscou conscientizar a população, fiscalizando aquelas que não estivessem de acordo com o padrão estabelecido pelo Decreto 15.200/2011, que regulamenta o Código de Posturas; b) além disso, sua pontuação era elevada, pelo fato de que a cidade está inserida em um contexto totalmente urbano e, por tal motivo, a grande maioria das vias é pavimentada. Ausentes indicadores que pudessem medir esses aspectos, a nota cai.

No recorte Economia, as pontuações obtidas em 2018 e 2019 são muito próximas, respectivamente, 5,661 e 5,294. Entretanto, a posição obteve melhora substancial: de 29ª para a décima, um salto de 19 posições. Ficam os questionamentos: será que a economia do município teve, de fato, tamanha evolução ou será que, para as outras cidades, o cenário foi menos favorável?

Conforme o Quadro 7, tal eixo recebeu quatro novos indicadores, inspirados na ISO 37122, sendo eles: a) percentual da força de trabalho ocupada em ocupações no setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC); b) percentual da força de trabalho ocupada em ocupações nos setores de educação e pesquisa e desenvolvimento; c) número de computadores, *laptops*, *tablets* ou outros dispositivos digitais de aprendizagem disponíveis por 1.000 alunos; d) percentual de veículos de baixa emissão com registro na cidade.

No recorte “empreendedorismo”, a nota melhorou: de 3,514 (15ª posição) para 4,696 (18ª posição), mas a cidade regrediu três posições no *ranking*. Houve uma alteração na métrica desse indicador: foi criado um teto para o valor total, considerando linha de

fomento “bolsas” e “cidade de destino”. Conforme o relatório referente à edição 2019, “os indicadores concebidos para esse eixo contemplam: economia criativa, tecnologia, microempresa individual, espaços de inovação e de incubação de conhecimento” (*RANKING*, 2019, p. 78).

A boa colocação da cidade de Vitória nas edições do *Ranking* CSC certamente não vem do acaso. As notícias apresentadas nesta seção demonstram que a Prefeitura se esforça para se situar como cidade inteligente, sobretudo, no que diz respeito a ações no âmbito do marketing: participa de eventos importantes, divulga os investimentos que aferem esse propósito, faz uso de um discurso em que apresenta Vitória como uma cidade inteligente, além de outras práticas. Nessa direção, o discurso oficial ressoa o do CSC. Nesse sentido, seguindo a dialética dos negócios e a obsessão por inovação e novidades tecnológicas, a ordem do capital parece se sobrepor a qualquer outra na cidade.

4 ASPECTOS LEGAIS E O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CIDADE DE VITÓRIA (ES)

A tecnologia digital é o principal campo de articulação das denominadas cidades inteligentes. A partir desse entendimento, alguns pontos ganham relevância. Primeiro, é fundamental compreender as atuais configurações urbanas tecnologicamente mediadas, constituídas por conexões entre espaços físicos e informacionais, entre os quais se mesclam diferentes estratos da sociedade: instituições públicas e privadas, organizações, empresas e grande parte da sociedade civil (ROCHA; ATHIÉ, 2018).

O segundo aspecto é que, apesar das críticas direcionadas à promoção generalizada e mitificada das cidades inteligentes, em especial, aos interesses exclusivamente privados que essa conectividade pode manifestar, há evidências do potencial que a hibridação “cidade + tecnologia” pode trazer para solucionar problemas urbanos em diversas áreas.

Um terceiro aspecto é que a conectividade entre cidadão e Estado é mote caro na discussão do fenômeno cidades inteligentes no que tange à participação da sociedade nas iniciativas que debatem os problemas urbanos e propõem soluções inovadoras. Ao discorrerem sobre o exemplo da cidade de Barcelona, na Espanha, Panhan, et. al (2016) relatam que ali há um amplo desenvolvimento de soluções urbanas orientadas pela população e com foco em projetos.

Em Barcelona, a articulação cidadão e Estado é realizada a partir de um portal de informações e compartilhamento de dados denominada “Decidim Barcelona” (DECIDIM..., 2019). Ali, encontram-se inúmeros projetos de conservação do patrimônio, definição de planos de bairros, ordenamento de áreas de baixas emissões de CO₂, além de planos estratégicos para áreas litorâneas. O cidadão, por seu lado, pode opinar sobre prioridades, propostas e sequências de atividades abarcadas nessas políticas.

As iniciativas de Barcelona vão ao encontro do olhar de Guimarães (2018), que destaca que, em uma cidade inteligente, o cidadão é protagonista, enquanto as TIC's atuam como coadjuvantes. Adicionalmente, pensadores da complexidade, como Morin (2011), Lipovetsky e Charles (2004) e Latour, et al (2018), são enfáticos no

entendimento das cidades contemporâneas sob a ótica dos movimentos ascendentes, da confluência de discursos díspares, da comunicação constante entre múltiplas redes e atores sociais e na demanda por soluções ecologicamente coerentes, assertivas e verdadeiramente inteligentes. Nessa perspectiva, a participação da sociedade na concepção, aplicação e acompanhamento das soluções é um ponto primordial para tecnologias que emergem sob a égide das cidades inteligentes.

Em função de, ao longo do tempo, ter adotado a contínua inserção das TIC's na solução de problemas urbanos, na quarta edição do *Ranking* CSC, ocorrida em 2018, Vitória recebeu o prêmio como a terceira cidade mais inteligente do Brasil. Com o resultado, a cidade subiu duas posições em relação à edição anterior, quando havia ficado em quinto lugar. Em 2016, o estudo apontou a capital na sexta colocação, o que também representou crescimento, pois, em 2015, sua posição era a sétima. Entretanto, em 2019, Vitória sofreu sua primeira queda no *Ranking* CSC, ocupando a oitava colocação. Apesar disso, conforme será visto mais adiante, sua pontuação foi maior que a registrada anteriormente.

Logo, a ascensão ocorre na pontuação, revelando o esforço da cidade para atender aos critérios estabelecidos pelo *ranking*. Mais especificamente, este capítulo analisa as iniciativas realizadas por Vitória até o presente momento, no sentido de se configurar como uma cidade inteligente. Faz-se isso a partir de um levantamento das TIC's em *sites* e *apps* disponibilizados e divulgados pela municipalidade.

O capítulo também discute os aspectos legais do uso das TIC's, objetivando esclarecer de que maneira se conduz a implementação dessas possíveis soluções e sobre quais bases elas podem se estruturar. A análise destaca, ainda, o aspecto da participação popular promovido por tais aparatos, a qual se constitui como um dos preceitos constitucionais para garantir o funcionamento da sociedade democrática (BRASIL, 1988).

Parte-se do princípio de que a questão urbana é inerentemente multidisciplinar. Igualmente, os problemas urbanos que se apresentam aos gestores e habitantes das cidades atuais são constituídos por uma trama complexa de responsabilidades, modos de operação e demandas que exigem um esforço de trânsito em várias áreas do pensamento. A discussão empreendida neste capítulo é um esforço nesta direção,

sendo estruturado a partir de uma abordagem que analisa questões relacionadas ao Direito e à Arquitetura no âmbito das tão em voga cidades inteligentes.

4.1 INSTRUMENTOS LEGAIS

No que tange à gestão e planejamento urbanos, dentro do contexto contemporâneo e democrático de direito, leis mais recentes preveem o uso de tecnologias digitais, atualizando, entre outras questões, os modos de participação social e maior transparência à gestão pública. Nessa perspectiva, podem ser mencionados os seguintes dispositivos: Lei Complementar 131/2009 (“Lei da transparência”), Lei 12.527/2011 (“Lei de acesso à informação”) e Lei 12.965/2014 (“Marco civil da internet”), em concordância com a Constituição Federal do Brasil de 1988.

A “Lei da transparência” determina que entidades públicas divulguem suas receitas e despesas em tempo real, em sítio institucional na internet (BRASIL, 2009). Essa lei certamente deu início a uma profusão de informações abertas por órgãos do governo. Na mesma via, a “Lei de acesso à informação” prevê que qualquer pessoa interessada em informações e documentos de interesse público tem o direito de, sem qualquer justificativa, solicitá-los a órgãos estatais e destes recebê-los (BRASIL, 2011). As duas normas estão aportadas em dinâmicas contemporâneas de se acessar informações, o que ocorre por meios digitais de comunicação, levando, sobretudo, ao fortalecimento dos preceitos constitucionais, especialmente no âmbito da democracia e cidadania.

O “Marco civil da internet”, por sua vez, estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil, regulando e disciplinando o uso da rede, na tentativa de garantir segurança aos usuários e aos seus dados pessoais. A lei também prevê a estabilidade de conexão, alcançando o interesse público pela qualidade desse tipo serviço (BRASIL, 2014).

No âmbito da RMGV, o uso de aparatos tecnológicos digitais figura em instrumentos legais mais recentes. Entre esses, mencionam-se o Plano Diretor Urbano (PDU) do Município de Vitória (Lei 9.271/2018) e o PDUI da RMGV (Lei Complementar 872/2017). No que diz respeito ao primeiro dispositivo, dele se extrai que:

[...]

Art. 283. O Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Urbana é composto pelos órgãos responsáveis pelo planejamento e gestão do território urbano

do Município de Vitória e utiliza os seguintes instrumentos a fim de assegurar a participação da população no processo de gestão democrática da política urbana:

I - instrumentos de Gestão:

[...]

f) Sistema de Informações Municipais - SIM;

[...]

(VITÓRIA, 2018b)

A mesma legislação trata do assunto em sessões subsequentes. Destacam-se os seguintes dispositivos, os quais integram a Seção VI, intitulada “Do sistema de informações municipais”:

[...]

Art. 299. O Sistema de Informações Municipais - SIM tem como objetivo fornecer informações para o planejamento, o monitoramento, a implementação e a avaliação da política urbana, subsidiando a tomada de decisões ao longo do processo.

§ 1º. As bases informacionais do SIM deverão, quando possível, abranger todos os municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória e ser georreferenciadas.

§ 2º. O SIM deverá reunir e manter atualizadas, no mínimo, as seguintes bases informacionais:

I - os cadastros completos dos setores do governo municipal;

II - os indicadores sociais, econômicos e ambientais produzidos pelos órgãos de pesquisa federais, estaduais e municipais;

III - os resultados das análises realizadas por técnicos do governo municipal e por consultorias contratadas;

IV - dados do orçamento municipal.

Art. 300. O SIM deverá produzir um anuário com os indicadores do seu acervo a ser divulgado publicamente.

Art. 301. Ato do Poder Executivo regulamentará as atribuições e responsabilidades de cada órgão da Administração Municipal com relação ao SIM.

Art. 302. O Sistema de Informações Municipais obedecerá aos princípios:

I - da simplificação, economicidade, eficácia, clareza, precisão e segurança, evitando a duplicação de meios e instrumentos para fins idênticos;

II - da democratização, publicização e disponibilização das informações, em especial as relativas ao processo de implementação, controle e avaliação do Plano Diretor Urbano.

[...]

(VITÓRIA, 2018b)

Tal como o PDUI, o PDU de Vitória, portanto, é um dispositivo que traz previsão do uso de informações georreferenciadas e de SIM, ambos contributivos para o planejamento urbano. No processo participativo para a elaboração do PDUI, o SIM foi uma das propostas amplamente discutidas e apoiadas pela sociedade (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2018, p. 62-63), sendo acatadas pela Lei Complementar 872/2017, que assim expressa:

[...]

Art. 14. Deverá ser criado o Sistema de Informações Metropolitanas da RMGV, na forma do disposto no art. 20, § 1o, da Lei Federal no 13.089, de 2015.

§ 1º O Sistema de Informações Metropolitanas será alimentado por todos os entes federados que compõem a RMGV e deverá ser interligado ao Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo – Geobases, e estruturado por meio de um sistema operacional de integração que permita a gestão de informações metropolitanas para coleta, tratamento, armazenamento, disseminação e recuperação da informação com dados georreferenciados

[...]

(ESPÍRITO SANTO, 2017).

O georreferenciamento, nessa perspectiva, importante instrumento de gestão do Geobases⁹, uma vez que seus *softwares* coletam informações geográficas e acompanham de modo sistematizado a “[...] construção de uma base de conhecimento do território capixaba [...]” (INTRODUÇÃO, acesso em 16 jul. 2018). O Geobases é um instrumento de utilidade pública inserido na gestão e, nesse sentido, “constitui-se de um conjunto de informações de múltiplo uso em Sistemas de Informações Geográficas, formando uma base de uso comum a todas as instituições que o integram e à sociedade em geral” (INTRODUÇÃO, acesso em 16 jul. 2018).

Em lógica que segue via semelhante à das legislações já mencionadas, o Decreto Municipal de Vitória 17.396/2018, que regulamenta o funcionamento do sistema de cerco inteligente de segurança da cidade, para fins da garantia da segurança da informação, prevê, por exemplo, o uso de tecnologia de reconhecimento óptico de caracteres integrada a um *software* de processamento; análise de imagens e informações registradas nas bases de dados integradas ao sistema e integração tecnológica entre as instituições (VITÓRIA, 2018b). Atualmente, o órgão responsável pela gestão das TIC’s no âmbito do município de Vitória é a Subsecretaria de Tecnologia da Informação, vinculada à Secretaria Municipal da Fazenda, sendo, portanto, quem cuida da aplicação do decreto mencionado.

Ainda em referência à legislação local que faz alusão a tecnologias digitais e gestão compartilhada, o Decreto 17.289/2018 instituiu diretrizes para o monitoramento de indicadores de desempenho de políticas públicas para o município de Vitória em tempo real e por meio de dados abertos. Desse modo, ampara a gestão compartilhada e o controle das políticas públicas pelos cidadãos (VITÓRIA, 2018a). A aplicação e

⁹ Acessado a partir do endereço <https://geobases.es.gov.br/>.

regulação desse dispositivo legal estão sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Gestão, Planejamento e Comunicação, sendo feitas por meio de um sítio específico, o “Observa Vix”, no ar desde maio de 2018. No que se refere ao acesso às informações disponibilizadas, a PMV assim explica os dispositivos legais nos quais o lançamento do portal está sustentado:

atendendo à Lei 12.527/2011, a Prefeitura de Vitória desenvolveu um Sistema de informações ao Cidadão, com vistas a garantir e facilitar o acesso às informações públicas municipais, bem como gerenciar todas as solicitações feitas pelos cidadãos. Em consonância com a lei federal, foi aprovada a Lei Municipal 8.286/2012, que dispõe sobre os procedimentos para se obter acesso à informação pública no âmbito do município de Vitória. Em atendimento à Lei Complementar 131/2009, a PMV lançou em fevereiro de 2010 o seu Portal da Transparência, que reúne informações em tempo real sobre receitas e despesas da administração municipal, incluindo relatórios da Lei de Responsabilidade Fiscal, despesas com o pagamento de credores e de servidores e recursos repassados pelo Governo Federal, além de informações sobre contratos e convênios (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, acesso em 31 de jul. 2019).

A PMV, desse modo, vem implementando uma série de aparatos tecnológicos na tentativa de se manter em consonância com o contexto urbano *smart*, quando, na verdade, são os instrumentos legais que exigem que tais ações sejam realizadas.

A adjetivação de Vitória como cidade inteligente é mencionada em diversos vídeos¹⁰ e comentários postados nos canais de comunicação da PMV, como em seu sítio digital institucional e em suas redes sociais nas plataformas *Twitter*, *Facebook*, *Instagram* e *YouTube*¹¹. Nesses materiais, a qualificação de Vitória como “cidade inteligente” aparece em ações publicitárias da PMV que, ora destacam o caráter de humanização, ora evidenciam que se trata de uma cidade conectada, inovadora, segura e sustentável.

Tais adjetivos traduzem inúmeras conceituações sobre o tema cidades inteligentes, conforme apresentado em capítulos anteriores. Há uma evidente generalização no uso da terminologia quanto ao tipo de impacto que ele pode suscitar no contexto urbano. Este, aliás, é um problema recorrente, sendo observado em inúmeros outros casos de cidades que se movimentam em direção a um aparelhamento tecnológico

¹⁰ Veja esses materiais em <https://www.facebook.com/vitoriaonline/videos/190223868594301/> e <https://www.facebook.com/vitoriaonline/videos/361514947922993/>.

¹¹ Acessadas a partir dos seguintes endereços, respectivamente: <https://twitter.com/VitoriaOnLine>; <https://www.facebook.com/vitoriaonline>; <https://www.instagram.com/vitoriaonline/>; <https://www.youtube.com/prefeituradevitoria>.

de seus sistemas de gestão e serviços disponibilizados para a população. A indeterminação dos significados atribuídos à inteligência das cidades, como visto, é reforçada pela proliferação de indicadores adotados por empresas e autores que divergem sobre o que, de fato, deve ser considerado como parâmetro para a classificação das cidades, conforme discutido em capítulo anterior.

Em setembro de 2018, durante o evento do *Ranking* CSC em São Paulo, a capital capixaba foi destacada por sua excelente colocação no *ranking* de cidades inteligentes (Figura 4). A cidade aparece no topo em algumas categorias, a saber: primeiro lugar geral entre as cidades com até 500 mil habitantes; primeiro lugar geral em saúde; primeiro lugar geral em educação. Obteve, além disso, o terceiro lugar geral entre as capitais, estando atrás apenas de Curitiba e São Paulo (KÜNSCH, 2018).

Figura 5 – Cerimônia de premiação de Vitória como cidade inteligente



Fonte: Künsch (2018).

Ao se pronunciar durante o evento em que foi divulgado o prêmio, o prefeito de Vitória, Luciano Resende, destacou o papel e o funcionamento de uma cidade inteligente, a qual, em suas palavras, configura-se como

[...] mecanismo importante de economizar recursos e prestar melhores serviços justamente para quem mais precisa. [...] esse é o caminho para que tenhamos um governo cada vez mais rápido, eficiente e transparente para poder atingir grande parte da população que cada vez mais fica conectada, principalmente, numa cidade como Vitória, que já tem quase 300 pontos de internet livre (Vitória Online), fornecida pela Prefeitura, e vamos chegar até o final do governo a mais de 500 (KÜNSCH, 2018, acesso em 3 nov. 2018).

No portal “Observa Vix”, nota-se a apropriação, por parte da PMV, do conceito de cidade inteligente adotado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, a saber,

um espaço urbano inovador que utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços urbanos e a competitividade, atendendo às necessidades das gerações atuais e futuras nos aspectos econômico, social e ambiental; deve ser atrativa para cidadãos, empreendedores e trabalhadores, gerando empregos e reduzindo as desigualdades” (SMART..., acesso em 16 out. 2018).

Em julho de 2019, no *SmartCity Business*, realizado em São Paulo, Vitória conquistou o “Prêmio InovaCidade”¹² pela implantação do cerco inteligente de segurança, iniciativa reconhecida pelo Instituto *Smart City Business America* como medida que melhora a qualidade de vida na cidade. A premiação gerou destaque na mídia nacional. Tecnicamente, o cerco inteligente de segurança é conformado por um conjunto de 70 câmeras dotadas de reconhecimento óptico de caracteres, que fotografam e identificam os veículos, gerando um banco de dados que se atualiza no momento em que eles passam pelas barreiras.

Tal projeto foi delineado tendo como objetivo principal o combate a roubo de veículos e demais crimes a ele interligados. Implementado em abril de 2018, o aparato tecnológico já permitiu recuperar 174 veículos, além de ter ajudado a solucionar inúmeros outros crimes, reduzindo o furto de automóveis em aproximadamente 60%, a partir do que o Procon municipal, “[...] cumprindo a lei, notificou as seguradoras de veículos para que reduzam os preços dos seguros. Duas delas, inclusive, já foram multadas em R\$ 50 mil, por não discutirem a redução dos valores de seguros” (CAMPOS, 2019, acesso em 12 fev. 2020).

O cerco inteligente, sem dúvidas, traz benefícios ao cidadão, mas não exatamente promove o seu protagonismo na busca por soluções para os problemas da cidade. A seção a seguir analisa outros mecanismos digitais adotados até o momento pela cidade de Vitória, especificamente, no que diz respeito à participação social, a como a voz do cidadão é acolhida e reverbera por meio desses suportes.

¹² A plataforma para acesso aos resultados do prêmio é acessada a partir de <http://expo.scbamerica.com/site/scbbr2019/premio-inovacidade>.

4.2 ANÁLISE DE SUPORTES OU PLATAFORMAS BASEADAS EM TIC'S ADOTADAS PELA CIDADE DE VITÓRIA

O levantamento das informações e conteúdos sobre as plataformas de interação social da cidade de Vitória foi realizado a partir do mapeamento dos serviços digitais disponibilizados e à luz da legislação em vigor.

Consonante com os esforços de se tornar uma cidade inteligente, além de normas e em atenção a estas, a PMV desenvolveu sítios digitais, portais e aplicativos, entre os quais estão o “Observa Vix”, o “Portal de Serviços” e o “Vitória Online”, mecanismos que podem ser identificados como suportes à gestão municipal. Por se tratar de um campo amplo de desdobramentos, a análise teve como recorte os serviços que tangenciam a área de interesse da autora, que congrega a Arquitetura e Urbanismo sob a tutela do Direito, para analisar se um dos preceitos constitucionais basilares, a saber, a participação popular (BRASIL, 1988), tem sido observado no uso dessas tecnologias.

4.2.1 Portais e *sítes* na internet

O *site* oficial da PMV disponibiliza para os cidadãos uma aba denominada “Portal de Serviços”, por meio da qual busca aproximar a população dos serviços oferecidos pela municipalidade e ampliar a participação social (PORTAL..., acesso em 31 jul. 2019). Ali, destaca-se o campo “Urbano”, dentro do qual se apresentam *links* para diferentes tipos de consultas relacionadas ao uso de alguns espaços públicos, como praias e feiras. Adicionalmente, há informações relativas à coleta seletiva de lixo e à localização dos pontos de parada de ônibus e seus respectivos horários e rotas.

No entanto, merece atenção o *link* “Geoweb”, que dá acesso a uma plataforma digital de base cartográfica que permite, com bastante precisão, identificar inúmeras informações relevantes acerca do desenho urbano (lotes, numeração das edificações, distâncias, arborização, iluminação pública, ciclovias, pontos de ônibus, feiras, praças etc.) e dos serviços urbanos (equipamentos públicos, pontos com *wifi*, estações de aluguel de bicicletas etc.). Na plataforma “Geoweb”, é possível, ainda, extrair informações relacionadas ao relevo (curvas de nível), avaliar a evolução da cidade ao

longo do tempo (*timeline*), visualizar imagens da perspectiva da rua (*street view*) e possibilitar que as informações sejam impressas.

A “Geoweb” adota inúmeros recursos de navegação e visualização de informações inspirados em plataformas como *Google Earth*, sendo alimentada por parâmetros aparentemente atualizados da cidade. É uma interface que tem potencial para transcender o uso comum por parte da população e auxiliar e agilizar a realização de estudos mais avançados por parte de institutos de pesquisa e universidades, pois traz recursos que permitem a representação gráfica do mundo real, logo, a comparação do crescimento da cidade, mapeamento de ruas, rios, rastreamento e localização de infraestruturas da cidade. Nesse sentido, se constitui em um ponto positivo em termos de oferta de plataformas gráficas digitais para compartilhamento e visualização de informações urbanas, embora não permita a inserção de dados por parte dos usuários.

No que se refere à participação social, outro suporte é o “Portal minha Vitória”¹³, que se configura como iniciativa da PMV no sentido de ampliar a participação popular para além das audiências públicas realizadas para discussão das propostas para o PDU atualmente em vigor, estabelecendo regras e diretrizes para seu funcionamento e desenvolvimento. A proposição desse mecanismo teve como meta “[...] envolver a população nas escolhas das ações da Prefeitura [...]” (BARICHIVICH, 2016, acesso em 6 out. 2018), configurando uma iniciativa do que a PMV denomina de gestão compartilhada.

Tal mecanismo, desse modo, permitiu à população interagir com o poder municipal e contribuir para os eixos e temas tratados no PDU em vigor, tais como desenvolvimento econômico, habitação, infraestrutura urbana, mobilidade, uso e ocupação do solo, meio ambiente, turismo e paisagem. A partir de um cadastro, foi possível à comunidade sugerir propostas durante todo o período de discussão do PDU do município, iniciado em 2015¹⁴ (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2018, acesso em 2 nov. 2018).

Com base nisso, pode-se afirmar que a estratégia da administração atual coaduna com o pensamento de Weiss, Bernardes e Consoni (2015, p. 6) sobre o modelo

¹³ Acessado a partir do endereço <http://www.minhavitoriapdu.com.br/>.

¹⁴ Com a aprovação do plano, o que foi feito via Lei 9.271/2018, a qual entrou em vigor em 22 de maio deste ano, o portal não mais pode mais ser alimentado pela população.

cidades inteligentes, no sentido de que, para estes autores, “[...] contar com a participação da população é uma das estratégias da cidade para se tornar cada vez mais inteligente”.

O “Observa Vix”, por sua vez, é um portal por meio do qual a PMV faz o monitoramento de indicadores de Vitória. Foi criado conforme determina o Decreto 17.289/2018, que regula as políticas públicas de indicadores do município de Vitória em tempo real e por meio de dados abertos. Nesse sentido, o portal se apresenta como mecanismo de gestão compartilhada e de apoio às decisões do município (PORTAL..., acesso em 31 jul. 2019). Os indicadores nele lançados são separados por temas, sendo dois deles, “Vitória cidade inteligente” e “*Connected Smart Cities*”, de particular interesse para este estudo. Para cada um desses temas, o “Observa Vix” enumerou os indicadores listados no Quadro 8. Além disso, informa os métodos, fonte de informação e índices mínimo e máximo em cada um dos temas, pelos quais, como se nota no quadro, alguns indicadores se repetem.

Quadro 8 – Temas e indicadores criados pela PMV relacionados à classificação como cidade inteligente

“Vitória Cidade Inteligente”	“<i>Connected Smart Cities</i>”
i. Implantação da avaliação dos serviços de educação, assistência social e atendimento público no Palácio Municipal, Centro Integrado de Atendimento ao Cidadão e Casa do Cidadão	i. Quantidade de depósitos de patentes (patente de invenção + patente de modelo de utilidade) por residentes no município de Vitória por 100.000 habitantes
ii. Nota média de avaliação dos pronto-atendimentos por torpedo/SMS	ii. Quantidade de depósitos de patente por residentes no município de Vitória
iii. Nota média da avaliação dos centros municipais de especialidades por torpedo/SMS	iii. Recursos do estacionamento rotativo
iv. Número de ferramentas on-line para serviços da PMV	iv. Número de vagas implantadas para estacionamento rotativo
v. Número de <i>downloads</i> do aplicativo “Vitória Online”	v. Número de <i>downloads</i> do aplicativo “Vitória Online”
vi. Número de <i>downloads</i> do aplicativo “Vitória Online” – variação mês a mês	vi. Número de <i>downloads</i> do aplicativo “Vitória Online” – variação mês a mês

vii. Número de pontos de internet grátis implantados – “Vitória Online” – por bairro;	vii. Número de pontos de internet grátis implantados – “Vitória Online” – por bairro
viii. Número de instalações do aplicativo “Vitória Online” – <i>Android</i>	
ix. Número de instalações do aplicativo “Vitória Online” – <i>IOS</i>	
x. Número de pontos de internet grátis implantados – “Vitória Online”	

Fonte: elaborado a partir de informações extraídas do portal “Observa Vix” (VITÓRIA..., acesso em: 23 out. 2018).

Guimarães (2018, p. 125) aponta que indicadores devem ser usados como instrumentos de auxílio à gestão municipal e ao planejamento de políticas públicas para o desenvolvimento do município e, também, para traduzir a situação da cidade em seus múltiplos aspectos em relação a municípios com características análogas. Os indicadores atrelados ao tema “Vitória cidade inteligentes” e “*Connected Smart Cities*” propostos pelo portal “Observa Vix”, contudo, não revelam reciprocidade com o planejamento urbano.

Nota-se que parece haver maior interesse em medir a abrangência ou alcance de algumas tecnologias digitais sem relação direta com o desenvolvimento urbano. Os indicadores de ambos os temas estão intimamente relacionados à conectividade, o que amplia o acesso da população aos serviços on-line, gerando menos burocracia e trazendo mais agilidade para a relação entre prefeitura e os cidadãos, é verdade. Logo, tais indicadores relacionam-se à ideia de cidade inteligente pelo viés da conectividade e oferta de serviços on-line.

Guimarães (2018) destaca que os habitantes esperam que uma cidade inteligente oportunize uma série de melhorias, relacionadas à qualidade de vida e dos serviços públicos; redução dos impactos negativos ao meio ambiente; transparência na gestão municipal; investimentos e projetos, além de melhor comunicação com o cidadão. Nesse sentido, os indicadores criados pela gestão municipal como forma de medir o nível de Vitória no quesito “cidades inteligentes” deixam a desejar.

4.2.2 Aplicativos

A Prefeitura Municipal de Vitória vem disponibilizando um conjunto de aplicativos para dispositivos móveis como forma de ampliar seus canais de comunicação e oferta de serviços para seus habitantes. Dentre eles, o mais conhecido é o "Vitória Online". Trata-se de um aplicativo gratuito, acessível para os sistemas *IOS* e *Android*, que disponibiliza informações e notícias sobre a cidade e a equipe de governo municipal. Além disso, permite que o usuário informe a esta sobre problemas na cidade, enviando mensagens e fotos por dispositivos celulares ou *tablets*. Segundo descrição apresentada na plataforma *Google Play* sobre o "Vitória Online", trata-se de "[...] uma importante ferramenta de governança eletrônica [...]" que aproxima o cidadão da Prefeitura (VITÓRIA..., acesso em 11 out. 2018).

O aplicativo promete informações sobre previsões dos horários do transporte público em tempo real e sobre pontos turísticos e comerciais; permite o agendamento de consultas médicas e pedido de certidões; divulga vagas de empregos, boletim escolar etc. Muito embora todos tenham sua relevância para a cidade, neste estudo, serão considerados os tipos de serviço conforme o recorte já informado, a saber, que tangenciam a área de Arquitetura e Urbanismo, tendo, portanto, alguma relação com as estratégias de planejamento e gestão urbanos, no sentido de que, ao mesmo tempo, mantenham canal de interatividade com o cidadão. Assim, chama-se atenção para os serviços relacionados no Quadro 9.

Quadro 9 – Descrição de funcionalidades do "Vitória Online"

Funcionalidade	Tipo de serviço
Ponto Vitória	Previsão dos horários de paradas dos ônibus que operam nas linhas do município em seus respectivos pontos. Os dados são obtidos por módulos de Sistema de Posicionamento Global (GPS) instalados nos autos. A Secretaria de Transportes, Trânsito e Infraestrutura Urbana administra o serviço.
Fala Vitória 156	Disponibiliza informações sobre os serviços e equipamentos da administração municipal, indicando seus respectivos telefones, endereços e horários de funcionamento; abertura e andamento de concursos públicos; atrativos turísticos da cidade; campanhas, inaugurações e eventos promovidos pela PMV etc. Além disso, permite que o cidadão faça recomendações e reivindicações sobre os serviços prestados, projetos e ações realizados ou concedidos pela PMV.
Vitória de Bike	Através do <i>Google Maps</i> , indica rotas pelas quais se pode andar de bicicleta, pontos do <i>Bike Vitória</i> , app destinado à locação de bicicletas, e locais onde há bicicletários.

Defesa Civil	Em caso de estado de alerta de deslizamento de terra ou rolamento de rochas em áreas de risco da cidade definidas pela Defesa Civil, os cidadãos que dispuserem do aplicativo e estiverem em tais localidades são automaticamente notificados.
---------------------	--

Fonte: elaborado a partir de informações extraídas do aplicativo “Vitória Online”.

O “Vitória Online” também difunde o uso, pelo cidadão, da rede de internet pública e gratuita do tipo *wifi*, com denominação homônima. O propósito é a inclusão digital, democratizando informações por meio do livre acesso à internet. No fim de 2018, este contava com 272 pontos distribuídos na cidade, os quais alcançaram o número de 816 em 2019¹⁵. Esse aumento considerável traz vantagens à rotina dos cidadãos, permitindo-lhe o acesso “[...] a notícias, pesquisas educativas, criação e manutenção de blogs, participação de redes sociais, serviços municipais, bancários, compras governamentais e educação a distância” (VITÓRIA..., acesso em 1 nov. 2018).

Conforme justificativa apresentada pela municipalidade, o fato de que, com a conectividade “[...] ‘tudo está on-line e visível’, ajudará a cidade a alcançar maior crescimento econômico e melhorar a sustentabilidade ambiental, a segurança pública, a produtividade, promovendo inclusão digital e desenvolvimento econômico e social” (VITÓRIA, acesso em 1 mar. 2020).

No que concerne às iniciativas de ação em prol da mobilidade, a PMV vem mantendo parceria com empresas responsáveis por um conjunto de aplicativos, com o intuito de dar apoio a motoristas e ciclistas. Isso ocorre, por exemplo, com os *apps* “*Bike Registrada*”, “*Bike Vitória*”, “*Waze*” e “*Vix Park*”. O primeiro tem como objetivo proteger ciclistas e bicicletas contra roubos e furtos, visando a dificultar a comercialização e ajudar na recuperação de bicicletas roubadas na cidade de Vitória.

Por sua vez, o “*Vix Park*” é específico para o estacionamento rotativo e indica aos usuários as ruas mais ocupadas e aquelas que têm menor procura por vaga. O pagamento pode ser prévio, com os monitores nos postos de venda ou por meio de aplicativo ou *site*. Há, ainda, serviços de pagamento pelo *app* Pic Pay, bem como por meio totens. O usuário pode cadastrar quantas placas desejar por meio do aplicativo, sendo possível consultar avisos de irregularidades e efetuar pagamentos. O aplicativo se organiza a partir de informações como mapa de vagas, extrato da conta do usuário,

¹⁵ Conforme dado coletado no endereço <http://observavix.vitoria.es.gov.br/tema/10/indicador/49>.

irregularidades obtidas, tíquetes válidos ou ativados (no instante em que tíquetes são ativados, os fiscais recebem o aviso de que o tempo de estacionamento expirou e, então, notificam o usuário quase que imediatamente. Em função disso, cria-se um problema no sistema, já que não existe a possibilidade de recuperação de parte do valor do tíquete, caso o motorista libere a vaga antes.

Com relação ao *app* “Waze”, a PMV estabeleceu uma parceria com o programa “Waze Connected Citizens”, que lhe permite interagir com o mapa do sistema, informando locais de interdição em vias ou qualquer outra situação que possa vir a gerar lentidão no trânsito. Informações como buracos, semáforos com defeito, carros parados na via e até objetos que dificultam o tráfego podem ser inseridos no mapa pela Prefeitura, permitindo ao motorista escolher a melhor rota para o trajeto pretendido.

Caracterizadas as tecnologias digitais utilizadas por Vitória (ES) relacionadas a serviços que tangenciam a área de Arquitetura e Urbanismo, nota-se que o esforço da gestão municipal em promover, nos seus sítios, redes sociais, bem como em canais abertos de televisão, suas iniciativas no sentido de torná-la uma cidade inteligente parecem caminhar no sentido de se configurar como uma cidade que cria condições favoráveis para dar mais autonomia e segurança aos seus habitantes na experiência cotidiana de habitá-la.

No entanto, avalia-se que há uma desproporção entre o discurso veiculado nesses canais de comunicação quando relacionados com os mecanismos disponibilizados. Entende-se que estes estão aquém do que se propõe uma cidade inteligente, tendo em vista que essa classificação deve se converter em situações reais de melhoria da qualidade de vida na perspectiva dos seus cidadãos, em consonância com o alerta de Cunha et al. (2016) de que são estes os parâmetros necessários para classificar ou ranquear as cidades na sua apropriação e aplicação dos sistemas tecnológicos.

Cabe lembrar, ainda, que a exaltação da tecnologia por si só ou a manifesta exposição dos sistemas sem que seus impactos sejam avaliados na experiência urbana cotidiana do cidadão pode gerar um mecanismo de sedução das pessoas, configurando o que Lemos (2017) denomina determinismo tecnológico. Tendo esse risco em mente, este autor alerta para que se tome o devido cuidado na apropriação tecnológica, para que não se deposite em tais dispositivos toda a responsabilidade pela resolução dos

problemas urbanos. Assim, não dependente das tecnologias, a cidade inteligente deve pautar-se na interconexão dos sistemas que adota, tal como proposto pelo conceito da internet das coisas, e não em recursos que funcionam de forma desintegrada.

Nesse sentido, no que diz respeito às iniciativas da cidade de Vitória (ES), a PMV vem criando uma série de mecanismos que, diretamente, adotam as tecnologias digitais em sua interface com seus habitantes. Contudo, entre as que foram caracterizadas neste trabalho, observa-se que apenas algumas guardam relação com o planejamento e gestão urbanos.

O aplicativo “Vitória Online” disponibiliza uma série de informações e serviços para os cidadãos usuários, caracterizando-se como uma alternativa contemporânea de comunicação entre instituições e seus usuários, um canal que também amplia a participação social. Foram identificadas em tal aplicativo duas funções que prometem auxiliar no planejamento urbano e, por conseguinte, na gestão da cidade, a saber:

- a) o “Ponto Vitória”, que cuida da previsão de horários de circulação dos ônibus, o qual pode contribuir para a promoção de estratégias que facilitem a mobilidade na cidade, entender os fluxos e demandas e, assim, fornecer informações que auxiliem na construção de ideias para o planejamento urbano;
- b) o “Fala Vitória”, por sua vez, deu voz ao cidadão usuário, um aplicativo que promete soluções mais rápidas e eficientes para as intercorrências urbanas a partir de “chamados dos usuários”, com os quais estes relatam o problema à PMV, que pode se organizar para promover a solução com mais agilidade. O canal promete facilitar a participação social e, tal como os demais analisados, fortalecer o processo democrático.

Entre os mecanismos digitais utilizados pela PMV e analisados neste capítulo, o Portal de Observatório de Indicadores de Vitória “Observa Vix” é o mais recente. Criado a partir do Decreto 17.289/2018, constitui-se em um instrumento que dá suporte à tomada de decisões pela Prefeitura com auxílio da sociedade, por meio de monitoramento intensivo de políticas públicas do município em tempo real. O caráter aberto que a plataforma possui diz respeito apenas à visualização do conteúdo; ao

usuário, porém, não é possível interação e ou compartilhamento de informações, no sentido de alimentá-la.

Do mesmo modo, no quesito atualização em tempo real, a plataforma “Observa Vix” também parece deixar a desejar, visto que, nela, não foi possível visualizar a mudança dos dados. O portal traz temas diversos, como “Vitória cidade Inteligente”, com dez indicadores, e o “*Connected Smart Cities*”, com sete. Todavia, a análise sugere que estes em nada tangenciam equipamentos públicos e ou a área de Arquitetura e Urbanismo.

Os mecanismos digitais disponibilizados pela PMV que subsidiaram a presente pesquisa não disponibilizam informações suficientemente claras sobre seu alcance a favor do planejamento e gestão urbanos, considerando, mais especificamente, o modelo almejado de cidade inteligente pela cidade de Vitória. Tampouco deixam claro se os dados coletados via participação social são, de fato, aproveitados ou não.

Existe um discurso, na divulgação desses mecanismos, no sentido de que eles promovem a transparência de dados institucionais, a gestão compartilhada e a eficiência da gestão municipal. Contudo, isso mais parece estar no plano da intenção do que da realização. As tecnologias analisadas até aqui não disponibilizam informação suficientemente sobre a interferência da participação social no planejamento e gestão urbanos. O exercício da participação social se limita ao Portal Fala Vitória e ao Fala 156. Contudo, não há informações institucionais que permitam afirmar o alcance dessa participação nem se as demandas da sociedade foram atendidas.

Logo, naquilo que se refere à participação social, a voz do cidadão parece ainda acanhada. Nessa perspectiva, existem indicativos de que o modelo de cidade inteligente adotado até o momento pela cidade de Vitória parece mais estar pautado em ações de marketing, tal qual as cidades corporativas caracterizadas por Rocha & Athié (2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desta pesquisa se apoia, primordialmente, em análises de discursos sobre cidades inteligentes. Trata-se de um diagnóstico mais interpretativo sobre o tema do que sobre a eficiência dos indicadores. Assim, apesar de sua importância, o estudo não se debruçou sobre o exame pormenorizado dos métodos matemáticos usados na formulação das métricas que balizam os indicadores utilizados pelo *Ranking* CSC, tampouco aqueles propostos pela ISO 37122. Dito isso, passa-se a apresentar as considerações que a análise empreendida permite fazer.

A análise crítica realizada sobre o fenômeno em questão e os sentidos que dele emergem, bem como sobre os conceitos envolvidos nos indicadores usados para classificar cidades inteligentes e sua relevância para a criação de *rankings* buscou, sobretudo, abarcar os significados por trás das aparências, intrinsecamente aos aspectos estudados. Nesse sentido, Foucault (2014, p. 8) e a suposição a seguir transcrita, dentre tantas outras que permeiam “A ordem do discurso: aula inaugural no *Collège de France*, em 2 de dezembro de 1970”, inspirou este trabalho, das primeiras as últimas etapas de sua realização:

suponho que em toda a sociedade a produção do discurso é, ao mesmo tempo controlada, selecionada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade.

A investigação suscita o entendimento de que, à semelhança do que alerta o filósofo a respeito das influências e interesses que podem existir por trás de intenções superficiais, as estratégias de marketing sedutoras utilizadas sobre o tema cidades inteligentes ou *smart cities*, tanto pelas instituições públicas quanto privadas, criam expectativas irreais de que, em cidades assim classificadas, tudo funcionaria plenamente. Constituem, portanto, um discurso poderoso, por isso, precisavam ser ponderadas.

A sedução das promessas que circundam a temática cidades inteligentes, segundo Morosov & Bria (2019, p. 5), começa pela palavra “*smart*”, na medida que esta é usada como sinônimo de diversos “[...] termos positivos, resplandecentes, que indicam uma emancipação, prometem sustentabilidade e nos assegura que nada será

desperdiçado”. Por esse ângulo, as definições para cidades inteligentes, embora imprecisas, dizem apenas coisas boas, ainda que bastante diferentes.

A percepção de Greenfield (2013), todavia, levou a uma reflexão mais apurada. O autor pondera que o sentido de cidades inteligentes sempre será redefinido conforme os interesses dos seus entusiastas e, invariavelmente, para além do nosso alcance. Nessa via, observou-se que, do ideal e dos discursos sobre cidades inteligentes, emergem constantemente e com poucas variações, os seguintes aspectos: tecnologias digitais; utopia ou ficção, negócios e democracia digital. Ressalta-se, de tal modo, que, nas cidades inteligentes, mediado por soluções e infraestruturas tecnológicas como estratégia e suporte no trato com o ambiente urbano, o aspecto mercadológico é o mais influente e envolve todos os demais.

Na atualidade, tanto as instituições públicas quanto as privadas utilizam em suas narrativas, impressas ou digitais, a transformação digital como um antídoto eficaz contra desordens generalizadas, o que, na ótica desvelada pelo presente estudo, se constitui uma utopia fabulosa, pois se baseia em um encontro entre promessas de soluções reais e problemas complexos. Nesse sentido, as cidades inteligentes estão sendo pensadas e propostas por empresas que negociam e intermediam tecnologias, à revelia de abnegados urbanistas e planejadores urbanos por formação e vocação.

É oportuno mencionar que este trabalho não refuta o uso de tecnologias digitais; considera-as, aliás, de enorme potência no trato urbano, na participação e interação social, podendo atuar como um suporte contemporâneo extraordinário e do qual não se deve abrir mão. Todavia, tal qual Wunenburger (2018), consigna-se aqui que a via cibernética das cidades inteligentes produziu uma dualidade que, segundo este autor, ao mesmo tempo que pode trazer menos poluição, sociabilidade mais responsável e participativa, possibilidade de individualizar soluções, promove, por outro lado, excesso de informação aos setores de governo, regulação excessiva das condutas, onipresença das simulações e dos simulacros em um espaço como a cidade totalitária, “onde tudo é identificado, consignado, registrado, à maneira da prisão do ‘panótico’ de Brentham” (WUNENBURGER, 2018, p. 51).

Os aspectos negativos revelados vão ainda mais além. Morosov e Bria (2019) identificam que os novos canais de controle social mediados por tecnologias digitais

contemporâneas estão ligados à economia e ao consumo. Comandado pela *Urban systems*, o *Ranking* do CSC, assim como o *Instituto Smart City Business America* já anunciam isso, com chancela, no caso de Vitória, da prefeitura local.

Hartley (2017, p. 55), na sua aposta de que as Ciências Humanas vão dominar o mundo digital, faz reservas sobre a divinização do uso das tecnologias que elevam as capacidades técnicas acima das humanas e, nesse aspecto, faz referência à Casa Branca, que, desde 2016, já alertava que “os sistemas algoritmos que transformam os dados em informação não são infalíveis – eles dependem de entradas imperfeitas, da lógica, da probabilidade e das pessoas que os criam”.

Trata-se de um alerta importante sobre apostas de que, no futuro, a gestão das cidades inteligentes poderá ser realizada de modo completamente autônomo. As TIC's, diferentemente da inteligência humana, são pré-programadas; têm um limite, por sinal, nada criativo; ainda não se moldam espontaneamente às novidades. Portanto, uma gestão completamente digital se revela estática e nada ponderada.

As interpretações de Wunenburger (2018), Morosov e Bria (2019) e Hartley (2017) traduzem uma realidade bastante complexa sobre as duplicidades “postas” pelas TIC's para as cidades inteligentes, que, por si só, são acendimentos bastante contundentes sobre a atenção redobrada que se deve ter sobre as propostas miraculosas acerca do fenômeno tratado neste trabalho.

Além disso, atenta-se para o fato de que, em torno das cidades inteligentes, observa-se acentuado conflito de interesses na relação instituições públicas e privadas: para estas, negócios acima de tudo; para os entes públicos, em especial prefeituras, os fatores de maior relevância deveriam ser, sobretudo, os cidadãos e seu bem-estar.

A partir da investigação sobre os sentidos que emergem do tema cidades inteligentes e as múltiplas definições sobre o assunto, entre o bem e o mal, o positivo e o negativo, assume-se que: nas cidades inteligentes, os serviços que tangenciam a área de Arquitetura e Urbanismo para o planejamento e gestão urbanos com foco no modelo de cidade “*smart*” devem considerar a incorporação das tecnologias pelos planejadores, afetando positivamente o desenvolvimento sustentável e econômico, o potencial participativo, sem detrimento e ou distinção das populações que vivem à

margem da sociedade, das análises humanas e da complexidade natural das cidades, que, na visão de Barros (2018), é sempre selvagem.

A cidade inteligente nada mais é do que uma cidade que adota TIC's no sentido de otimizar seus serviços e que adota novas definições para velhos problemas. No mais, é tal qual qualquer cidade; deve ser democrática, acompanhar a evolução das necessidades que envolvem as pessoas, o meio ambiente, legislações e os modos como suas demandas podem ser resolvidas, como sempre foi e será.

No que diz respeito à análise dos conceitos envolvidos nos indicadores de cidades inteligentes e a relevância destes para a criação de *rankings*, na literatura, eles aparecem em vasta quantidade e estão divididos por temas ou eixos que, ao mesmo tempo, identificam e classificam as cidades. Contudo, a brecha sobre que aparatos as cidades necessariamente precisam ter para se tornarem inteligentes tem apresentado grande interesse para ser preenchida à medida que indicadores, normas, *rankings* e ações dos governos se consolidam.

Exemplo disso é a norma ISO 37122, de 2019, que prenuncia tornar mais claras as práticas em torno das cidades inteligentes e mais alinhados os discursos em torno do tema no futuro. A norma surge com a proposta de ajudar as cidades, a partir dos seus indicadores, a avaliar a gestão do desempenho dos seus serviços e qualidade de vida dos seus moradores, medindo, assim, a evolução da inteligência das cidades. Faz uso de métricas que buscam alinhar algum tipo de tecnologia digital, notadamente, à sustentabilidade nas esferas ambiental, social e econômica, para oferecer melhor qualidade de vida e serviços. A norma é muito bem estruturada e seus indicadores e modos de avaliação são claros, tratando-se, portanto, de uma contribuição importante para um modelo bem definido do que se propõem as cidades inteligentes.

A cidade de Vitória também desenvolveu indicadores para cidades inteligentes. Nesse sentido, no Portal digital “Observa Vix”, a PMV adota os temas “Vitória cidade inteligentes” e “*Connected Smart Cities*” como nichos de indicadores sobre o assunto. Apesar disso, os poucos indicadores abarcados nesses temas (ao todo, 14, enquanto a ISO 37122 possui 80) medem, em suma, avaliações on-line de serviços da PMV; ferramentas on-line para serviços da PMV; *downloads* do aplicativo da prefeitura pelos cidadãos; pontos de internet grátis implantados pela PMV; vaga e recursos do

estacionamento rotativo e quantidade de depósitos de patentes. Portanto, sobressaem nesses indicadores esforços da PMV no sentido de aumentar a conectividade dos cidadãos.

Como parte de sua estratégia de ser uma cidade inteligente, a PMV divulga, no “Observa Vix”, os dados coletados a partir desses indicadores e de outros disponíveis para consulta, mas esse fato ecoa, especialmente, previsões legais que determinam dados em tempo real, informações pormenorizadas, acesso a informações, entre outros aspectos. Não obstante, a cidade de Vitória vem alcançando posições de destaque no *Ranking* CSC, referência nacional sobre o tema, o que dá indícios de que se utiliza dos parâmetros deste para aprimorar seus resultados.

Movimentos atuais do Governo Federal – atentos às tendências e promessas que envolvem novas tecnologias a favor do desenvolvimento das cidades, no sentido mesmo de regular algo que até então corria, de certa forma, solto – podem vir a colaborar para delinear mais claramente uma silhueta relativa ao tema cidades inteligentes e seus indicadores. Nesse sentido, mencionam-se o Programa Brasileiro de Cidades Inteligentes Sustentáveis, formulação conjunta do Ministério da Ciência e Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR); a “Carta Brasileira para Cidades Inteligentes”, em elaboração no MDR e prevista para abril de 2020; o Plano Nacional de Internet das Coisas, do MCTIC.

O Programa Brasileiro de Cidades Inteligentes Sustentáveis, segundo declarou a titular da Secretaria Nacional de Desenvolvimento Regional e Urbano do MDR, Adriana Melo Alves, “[...] será um marco referencial sobre o que é uma cidade inteligente e vai orientar investimentos e iniciativas do setor público e da iniciativa privada” (BRASIL, 2020). O Plano Nacional de Internet das Coisas, por sua vez, aborda o tema cidades inteligentes como prioridade e estabeleceu como uma de suas metas um sistema de avaliação do nível de maturidade das cidades inteligentes brasileiras, a partir de critérios definidos pela União Internacional de Telecomunicações, utilizando indicadores dos municípios.

Tais iniciativas, embora, em parte, ainda circunscritas ao campo das ideias, avalizam a percepção de que os esforços do Governo Federal serão importantes para demarcar

o contorno das cidades inteligentes e, assim, criar um padrão nacional, pois os planos propostos estão sendo tratados como políticas públicas com forte potencial para transformar a gestão pública municipal brasileira. Para isso, certamente, surgirão novos regulamentos legais e indicadores mais claros para medir a inteligência das cidades brasileiras.

Para além dos domínios de governo e da ISO 37122, a empresa *Urban systems*, por meio do *Ranking* CSC, um de seus produtos, coleciona um rol de indicadores para cidades inteligentes. As métricas do CSC têm foco bastante claro na dinâmica de mercado. Desse modo, o *ranking* avalia a inteligência das cidades por meio do Índice de Qualidade Mercadológica, ancorando-se na ideia de que a sustentabilidade econômica é a força motriz para a sustentabilidade social e ambiental das cidades.

Análises elaboradas no âmbito deste trabalho apontam que, na atualidade, o *Ranking* CSC se constitui em ponto de inspiração para as cidades brasileiras que buscam se situar no conceito de cidades inteligentes, pois oferece soluções e ideias para o planejamento e gestão urbanos. A cidade de Vitória (ES), que de 2015 a 2019 oscilou entre a oitava e a terceira posições no CSC, usa, inclusive, os resultados nele obtidos como propaganda de governo.

Os esforços sobre transformar as cidades brasileiras em cidade inteligente de qualquer modo e a qualquer custo, mesmo que os parâmetros ideias sobre elas em algum momento sejam definidos pelo Estado, vão, invariavelmente, fazer com que as instituições públicas entrem em convergência com as privadas, por vezes, assumindo os interesses destas, uma vez que aquelas não são portadoras dos sistemas que envolvem aparatos correlatos às TIC's.

Neste ponto, esta pesquisa avaliou um forte apelo de mercado, um campo fértil para tornar o negócio de cidades inteligentes ainda mais agressivo, sob pena, inclusive, de as cidades passarem a ser “dirigidas” pelas empresas que vendem as inovações em urbanismo, uma vez que estas não só detêm a tecnologia, como também o conhecimento para operá-las.

Ainda sob a perspectiva de que se está caminhando para uma base mais clara de indicadores diante de um cenário confuso, a análise apresentada no trabalho depurou, a partir de pontos de convergência entre alguns indicadores analisados como mais

relevantes para este estudo e associados diretamente à Arquitetura e planejamento urbano (tais como mobilidade, infraestrutura urbana e equipamentos urbanos) que a tecnologia é de fato o termo-chave nas teorias dedicadas às cidades inteligentes.

Embora novos regulamentos de cidades inteligentes estejam se tornando disponíveis, eles ainda estão configurados por um grande panorama de indicadores. Acredita-se que levará mais tempo até que domínios específicos da realidade urbana sejam alcançados pelo desenvolvimento tecnológico. Quanto a isso, aguarda-se que os governos estejam mais preparados para abarcar as TIC's, sem, contudo, virarem reféns das empresas que as comercializam.

Partindo-se da premissa de que, para ser inteligente, as configurações urbanas e gestão da cidade devem ser intercedidas por tecnologias digitais e, sendo a cidade de Vitória parte deste estudo, propôs-se a avaliar em que medida as TIC's são incorporadas às suas estratégias de planejamento e gestão, a partir de um recorte que compreende as áreas de atuação de arquitetos e urbanistas, tais como equipamentos públicos e infraestrutura urbana. Em conformidade com a multidisciplinariedade que permeia as questões urbanas, a abordagem também avaliou questões legais relacionadas ao tema.

É importante lembrar que o uso de plataformas digitais como mecanismo de planejamento e gestão urbanos não é mera discricionariedade dos agentes políticos. Sua exigência figura em várias legislações na atualidade, demonstrando sua importância crescente como instrumento de apoio à gestão urbana eficaz e eficiente, com base no que, portanto, deveriam estar disponíveis em qualquer cidade.

Nessa perspectiva, podem ser mencionadas diversas legislações em âmbito federal, como a Lei da transparência", a "Lei de acesso à informação" e "Marco civil da internet", que preveem o acesso a informações por meios de TIC's, regulando e disciplinando o uso da rede, na tentativa de garantir segurança aos usuários e seus dados pessoais estabelecem. Percebeu-se que é na esteira dessas normas que a cidade de Vitória utiliza meios digitais.

Tais normas, sobretudo, levam ao fortalecimento dos preceitos constitucionais, especialmente no âmbito da democracia e cidadania. Em termos mais amplos, faz-se referência aos fundamentos básicos da democracia, que remetem à advertência de

Saule Júnior (1998, p. 19), para quem as instituições públicas devem pautar suas ações e decisões orientadas por princípios constitucionais fundamentais, a saber, “[...] publicidade, legalidade, moralidade, impessoalidade, razoabilidade, proporcionalidade e motivação”.

O município de Vitória também define legalmente alguns usos de tecnologias, como é o caso do Sistema de Informações Municipais, que, entre outras coisas, determina o georrefenciamento como sua base informacional (VITÓRIA, 2018b). Pode-se mencionar, ainda, o Cerco Inteligente de Segurança da cidade, regulamentado pelo Decreto Municipal de Vitória 17.396/2018, aparato criado a partir de tecnologias que importam para cidades inteligentes. O Portal de Observatório de Indicadores de Vitória “Observa Vix”, concebido a partir do Decreto 17.289/2018, também se constitui como um instrumento que promete dar suporte à tomada de decisões pela PMV, por meio de monitoramento intensivo de políticas públicas do município em tempo real. Logo, muitos são os aspectos legais envolvendo a implementação de interfaces digitais, os quais perpassam o uso de equipamentos e aplicativos de sensoriamento e compartilhamento de dados.

Além dos instrumentos legais mencionados e à luz deles, o “Observa Vix”, assim como o “Portal de Serviços” e o “Vitória Online” (*app* para *tablets* e celulares), figuram entre as iniciativas de Vitória para se tornar uma cidade inteligente. Esses dispositivos foram identificados a partir de um mapeamento em *sites* e *apps* disponibilizados pela PMV como meios de suportes digitais a favor da gestão municipal.

O “Observa Vix”, especificamente, promete ser um instrumento para suporte à tomada de decisões pela PMV com auxílio da sociedade, por meio de monitoramento de indicadores de políticas públicas do município em tempo real. Contudo, o caráter aberto que a plataforma possui diz respeito apenas à visualização do conteúdo; ao usuário, porém, não é possível interação e ou compartilhamento de informações, no sentido de alimentá-la. Do mesmo modo, nas inúmeras visitas realizadas por esta pesquisadora a tal plataforma, não foi possível perceber alterações momentâneas e ou em tempo real. O que não se sabe dizer é se os mecanismos digitais e o corpo técnico da PMV são insuficientes para cumprir as “promessas”, se a Prefeitura está preparada para operar uma cidade inteligente e até mesmo os recursos de que dispõe, o que pode ser alvo de pesquisas futuras.

No “Portal de Serviços”, a PMV disponibiliza uma série de consultas que podem ser realizadas pelos cidadãos. A que se destaca é o campo “Urbano”, no qual é possível saber sobre o uso de alguns espaços públicos (praias e feiras), coleta seletiva de lixo, localização dos pontos de parada de ônibus e seus respectivos horários e rotas, além da locação de bicicletas.

O *link* “Geoweb”, no mesmo portal, pode, também, ser acessado via celular. Merece atenção especial, uma vez que, por seu intermédio, tem-se acesso a uma plataforma digital de base cartográfica que permite, com bastante precisão, identificar inúmeras informações relevantes acerca do desenho e dos serviços urbanos. O “Geoweb” é um avançado instrumento tecnológico, pois vai além da visualização de imagens por leigos. Os dados espaciais por ele produzidos, além das possibilidades destacadas acima, têm potencial para gerar informações de modo mais rápido, eficiente e seguro sobre muitos aspectos, podendo balizar políticas e ações importantes e colaborar com a gestão e planejamento urbanos de modo revolucionário, arrisca-se dizer.

O “Vitória Online” é um aplicativo gratuito que disponibiliza informações e notícias sobre a cidade e a equipe do governo municipal. Fornece informações sobre previsões dos horários do transporte público em tempo real, sobre pontos turísticos e comerciais; permite o agendamento de consultas médicas e pedido de certidões; divulga vagas de empregos, boletim escolar etc. Também difunde o uso, pelo cidadão, da rede de internet pública e gratuita do tipo *wifi*. Além disso, permite que o usuário informe sobre problemas na cidade, enviando mensagens e fotos por dispositivos celulares ou *tablets*. Logo, além de informações, oferece conectividade aos usuários.

As TIC’s disponibilizadas e incorporadas pela PMV como estratégias de planejamento e gestão urbanos mapeadas nesta pesquisa mostram-se úteis e com potencial para auxiliar no desenvolvimento de muitas ações favoráveis à cidade. Não revelam, contudo, o nível de sinergia entre sistemas digitais utilizados pela cidade de Vitória e o seu aprimoramento no sentido do desenvolvimento, planejamento e gestão urbanos, em especial, sobre o modelo de cidade inteligente pretendido pela cidade de Vitória. Nesse sentido, essas TIC’s, sobretudo, dialogam com os indicadores propostos pela PMV no portal “Observa Vix”, notadamente, com os relacionados aos temas “Vitória Cidade Inteligente” e “*Connected Smart Cities*”.

As TIC's também não deixam claro se os dados coletados via participação social são, de fato, aproveitados ou não. O exercício da participação social se limita ao "Portal Fala Vitória" e ao "Fala 156". Apesar disso, não há informações institucionais que permitam afirmar o alcance dessa participação nem se demandas estão sendo atendidas e em quanto tempo, o que também pode compor o escopo de interesse de pesquisas futuras.

Nessa perspectiva, o modelo de cidade inteligente adotado até o momento por Vitória mais parece estar pautado em ações de marketing, como mencionado e referenciado em muitos momentos ao longo deste relatório de pesquisa. Destaca-se a parceria recente da PMV com o Instituto SCBA no evento *Smart City Business Fórum Vitória*, a ser realizado no fim de março de 2020. O instituto tem orientação fortemente voltada para os negócios relacionados às cidades inteligentes, o que coaduna com a preocupação explicitada ao longo do texto, relativa à confusão de interesses públicos e privados.

É, portanto, fundamental avaliar se, de fato, o discurso empreendido em canais de comunicação utilizados pela PMV se converte em situações reais de melhoria da qualidade de vida na perspectiva dos seus cidadãos ou se há um distanciamento em relação à realidade. Nesse sentido, a avaliação deve levar em conta as quatro premissas fundamentais apresentadas por Guimarães (2018): qualidade de vida, tecnologia, inovação e sustentabilidade.

Com base nesses fatores, o autor define cidade inteligente como uma cidade que tem o cidadão empoderado como protagonista e beneficiário de suas ações e as TIC's como coadjuvantes principais e meios habilitadores para uma gestão pública transparente, participativa, responsiva e efetiva. Acrescenta o mesmo autor que se trata, então, de uma cidade que se renova e inova de maneira integrada, sistêmica e sistemática, na busca do bem comum da sociedade e de suas futuras gerações (GUIMARÃES, 2018).

Isso implica dizer que, apesar do cenário positivo difundido pela cidade de Vitória em uma premiação de referência sobre cidades inteligentes, resta questionar se tais recursos tecnológicos permitem atender mais amplamente a preceitos constitucionais

como respeito à cidadania, à dignidade da pessoa humana e à publicidade de feitos públicos, o que também pode ser alvo de pesquisas futuras.

Além disso, acredita-se que, na contramão do que está sendo declarado por instituições públicas e privadas sobre considerar a economia no *front* das cidades, a cidade inteligente não deveria sucumbir às pressões de mercado. Nesse aspecto, Vitória pode buscar bons resultados de forma independente de metodologias mercantilistas propostas por *rankings* de cidades inteligentes, que, na verdade, têm como negócio principal a intermediação da venda de aparatos e ou consultorias para cidades se tornarem “inteligentes” à maneira das empresas que as comercializam. Além do mais, considera-se, primordialmente, que a cidade inteligente deve ser capaz de operar, na sua plenitude, os mecanismos tecnológicos adotados ou adquiridos por ela, o que parece não ser o caso de Vitória, diante dos apontamentos feitos sobre a aparente subutilização das TICS’s adotadas pela cidade.

Pesquisas futuras podem, ainda, aprofundar as análises realizadas no âmbito deste trabalho por meio de entrevistas estruturadas com gestores e técnicos do município de Vitória, especialmente das secretarias municipais que gerenciam obras e habitação; gestão e planejamento; comunicação; transporte, trânsito e infraestrutura urbana; fazenda, bem como na Companhia de Desenvolvimento, Inovação e Turismo de Vitória.

Em uma perspectiva descritiva, tais estudos podem caracterizar o nível de interação tecnológica entre as tecnologias usadas e como tal intercâmbio pode favorecer a gestão e o planejamento urbanos, considerando, mais especificamente, o modelo de cidade inteligente almejado por Vitória. Podem, também, analisar indicadores sobre cidades inteligentes que melhor fazem sentido ao município.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 37120**: desenvolvimento sustentável de comunidades – indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Rio de Janeiro, 2017.

BARICHIVICH, Y. Gestão compartilhada é uma das marcas da atual administração. **Prefeitura Municipal de Vitória**, jul. 2016. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/prefeitura/gestao-compartilhada-e-uma-das-marcas-da-atual-administracao>>. Acesso em: 6 out. 2018.

BARROS, G. Racionalidade e problemas selvagens no projeto de cidades Inteligentes. In: ROZESTRATEN, A. (Org.). **Cidades “inteligentes” e poéticas urbanas**: imaginário – construir e habitar a terra. São Paulo: Annablume: Fauusp, 2018. p. 67-91.

BAUMAN, Z. **Confiança e medo na cidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

BONA, N.; CARVALHO, G. Tecropolítica: a mediação das revoluções atuais. **Revista Uninter de Comunicação**, v. 5, n. 9, 118-123, 2017. Disponível em: <<https://www.cibermov.net/tecnopolitica-a-mediacao-das-revolucoes-atuais-entrevista-com-francisco-sierra/>>. Acesso em: 14 set. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 1 nov. 2018.

_____. **Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009**. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp131.htm>. Acesso em: 14 abr. 2018.

_____. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 14 abr. 2018.

_____. **Lei nº 12.965, de 25 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>. Acesso em: 14 abr. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 19.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm>. Acesso em: 14 jul. 2018.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Plano de Integração à Plataforma de Cidadania Digital**. 2017. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/transparencia/Acoes_e_Programas.html>. Acesso em: 23 fev. 2020.

_____. _____. **Implantação de cidades inteligentes é tema de audiência no Senado**. Fev. 2020. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2020/02/Implantacao_de_cidades_inteligentes_e_tema_de_audiencia_no_Senado_.html>. Acesso em: 28 fev. 2020.

_____. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Documento de referência Ambiente de demonstração de tecnologias para cidades inteligentes**. 2017. Disponível em: <http://cidadesinteligentes.abdi.com.br/downloads/dl_documento_de_referencia.pdf>. Acesso em: 6 maio 2018.

BRUNO, F. Monitoramento, classificação e controle nos dispositivos de vigilância digital. **Revista Famecos: mídia, cultura e tecnologia**, n. 36, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/4955/495550192002/>>. Acesso em: 6 maio 2018.

CALEGARI, L. As 100 cidades mais inteligentes (e conectadas) do Brasil. **Exame**, jun. 2017. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/as-100-cidades-mais-inteligentes-e-conectadas-do-brasil/>>. Acesso em: 23 set. 2017.

CUNHA, M. A. et al. **Smart cities**: transformação digital de cidades. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2016. Disponível em: <http://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/u60/smart_cities_bra_versao_final.pdf>. Acesso em: 16 set. 2017.

DECIDIM Barcelona. Disponível em: <<https://www.decidim.barcelona/>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia. Tradução de Aurélio Guerra e Célio Pinto Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995. (Coleção Trans).

ESPÍRITO SANTO. **Decreto nº 4505-R, de 20 de setembro de 2019**. Institui a nova Política Estadual de Tecnologia da Informação e Comunicação – PETI no âmbito do Poder Executivo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: <https://prodest.es.gov.br/Media/prodestnovo/Legislacao/Peti_2019.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2010.

ESPÍRITO SANTO. **Lei complementar nº 872, de 7 de dezembro de 2017**. Institui o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado – PDUI da Região Metropolitana da Grande Vitória. Disponível em:

<<https://planometropolitano.es.gov.br/Media/comdevit/Legisla%C3%A7%C3%A3o/LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%20872.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

ESTRUTURA do Connected Smart Cities. Disponível em:

<<https://www.connectedsmartcities.com.br/estrutura/>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

FARINIUK, T. D. **A construção multifacetada do conceito de smartcity: o panorama brasileiro e o caso de Curitiba – Paraná**. Tese (Doutorado em Gestão Urbana) – Programa de Pós-graduação em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, Paraná, 2018.

FLORES, L. E. B.; TEIXEIRA, C. S. Cidades sustentáveis e cidades inteligentes: uma análise dos RANKINGS *Arcadis* e *European Smart Cities*. **Reavi**, v. 6, n. 9, p. 68-76, 2017. Disponível em:

<<http://www.revistas.udesc.br/index.php/reavi/article/view/2316419006092017068/7204>>. Acesso em: 27 out. 2019.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

GIFFINGER, R. et al. **Smart Cities: RANKING of European medium-sized cities**. Vienna: Vienna University of Technology, 2007.

GREENFIELD, A. **Against the smart city**. [S. l.]: Kindle Edition, 2013.

GUIMARÃES, J. G. A. **Cidades inteligentes**: proposta de um modelo brasileiro multi-RANKING de classificação. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05072018-120958/pt-br.php>>. Acesso em: 20 out. 2018.

HARTLEY, S. **O fuzzy e o techie**: por que as ciências humanas vão dominar o mundo digital. Tradução de Luis Dolhnikoff. São Paulo: BEI Comunicação, 2017.

HARVEY, D. **A loucura da razão econômica**: Marx e o capital do século XXI? Tradução de Artur Renzo. São Paulo: Boitempo, 2018.

_____. **Cidades rebeldes**: do direito à cidade à revolução urbana. Tradução de Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

INSTITUTE OF COLLABORATIVE INNOVATION. Disponível em:

<<https://ici.um.edu.mo/wp-content/uploads/2017/09/where-does-the-internet-of-things-come-from.jpg>>. Acesso em: 8 ago. 2018

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Plano de desenvolvimento urbano integrado**. Região Metropolitana da Grande Vitória. Processo participativo, v.1. Vitória, ES, 2018.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Processo de revisão do PDU de Vitória (2018)**: etapas finais. Vitória, 2018. Disponível em: <<http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6315>>. Acesso em: 2 nov. 2018.

INTRODUÇÃO (ao Geobases). **Governo do Estado do Espírito Santo**. Disponível em: <<https://geobases.es.gov.br/quem-somos>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

ISO. **ISO 37122**: cidades e comunidades sustentáveis - indicadores para cidades inteligentes. Genebra, 2019.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

KÜNSCH, M. Vitória tem 3 primeiros lugares em RANKING nacional de cidades inteligentes. **Prefeitura Municipal de Vitória**, Vitória, set. 2018. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/noticia/vitoria-tem-3-primeiros-lugares-em-RANKING-nacional-de-cidades-inteligentes-30546>>. Acesso em: 3 nov. 2018.

LATOUR, B. et al. O todo é sempre menor que as partes: um teste digital acerca das mônadas de Gabriel Tarde. **Revista Parágrafo**, v. 2, n. 3, p. 7-25, jul./dez. 2015. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/329/336>>. Acesso em: 6 abr. 2018.

LEITE, C. **Cidades inteligentes, cidades sustentáveis**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEMO, A. Smart cities, internet of things and performative sensibility. Brief analysis on Glasgow, Curitiba and Bristol's initiatives. **P2P & Inovação**, Rio de Janeiro, v. 3 n. 2, p. 80-95, mar./set. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21721/p2p.2017v3n2.p80-95>>. Acesso em: 6 ago. 2017.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

LIPOVETSKY, G.; CHARLES, S. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.

MAIA, M. R. **Cidade Instantânea (IC)**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05072018-120958/pt-br.php>>. Acesso em: 5 maio 2018.

MARQUEZ, A. C.; MOURA, G. H. C.; LIMA, F. M. L. de. La tecnopolítica de las multitudes inteligentes: un análisis del #25S en Twitter. In: ENCUESTO TRANSDISCIPLINAR MP2P, 15., 2014, Barcelona. **Anales electrónicos...** Disponível em: <<https://tecnopolitica.net/content/la-tecnopol%C3%ADtica-de-las-multitudes-inteligentes-un-an%C3%A1lisis-del-25s-en-twitte>>. Acesso em: 22 maio 2018.

MONTANER, J. M.; MUXÍ, Z. **Arquitetura e política**: ensaios para mundos alternativos. Tradução de Frederico Bonaldo. São Paulo: G. Gil, 2014.

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente**: tecnologias urbanas e democracia. Tradução de Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu, 2019.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MUSSO, P. A filosofia da rede. In: PARENTE, A. (Org.). **Tramas da rede**. Porto Alegre: Sulinas, 2004. p. 17-38.

NAHAS, M. I. P. Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: uma discussão teórico-metodológica. In: KEINERT, T. M. M.; VITTE, C. de C. S. (Orgs.). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 123-153.

O QUE É: RANKING Connected Smart Cities. Disponível em: <<http://www.connectedsmartcities.com.br/o-que-e-o-RANKING-connected-smart-cities/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

O SMART Cities Expo World Congress celebra a sua edição no Brasil. **Smart City Expo Curitiba**. Disponível em: <[https://www.smartcityexpocuritiba.com/assets/090418%20Relatório%20do%20Evento%20\(1\).pdf](https://www.smartcityexpocuritiba.com/assets/090418%20Relatório%20do%20Evento%20(1).pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2018.

PANHAN, A. M.; MENDES, L. S.; BREDA, G. D. **Construindo cidades inteligentes**. Curitiba: Appris, 2016.

PESQUISA sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC domicílios 2017. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.

PORTAL do Observatório de Indicadores da Cidade de Vitória. **Observavix**. Disponível em: <<http://observavix.vitoria.es.gov.br/>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. **Calçada cidadã**. Abr. 2019. Disponível em: <<https://www.vitoria.es.gov.br/prefeitura/calcadacidada>>. Acesso em: 25 fev. 2019.

_____. **Lei de acesso à informação**. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/prefeitura/lei-de-acesso-a-informacao>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

QUAIS SÃO e o que fazem as cidades mais inteligentes do mundo. **Abril Branded Content**, jul. 2017. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/sociedade/quais-sao-e-o-que-fazem-as-cidades-mais-inteligentes-do-mundo/>>. Acesso em: <20 set. 2017>.

QUEM SOMOS. Disponível em: <<http://smartcitybusiness.com.br/home/quem-somos/>>. Acesso em: 22 fev. 2020.

RANKING Connected Smart Cities 2019 destaca as cidades mais inteligentes do país e Campinas ocupa o 1º lugar. **Connected Smart Cities**, set. 2019. Disponível em: <<https://www.connectedsmartcities.com.br/release/RANKING-connected-smart-cities-2019-destaca-as-cidades-mais-inteligentes-do-pais-e-campinas-ocupa-o-1o-lugar/>>. Acesso em: 4 out. 2019.

REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS. **Brasil 2030**: indicadores brasileiros de cidades inteligentes e humanas. 2017. Disponível em: <http://redebrasileira.org/arquivos/Brasil_2030_CIH.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2018.

RIZZON, F. et al. Smart city: um conceito em construção. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 7, n. 3, p. 123-142, set. 2017. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1378>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

ROCHA, B.; ATHIÉ, K. Emerging senses from Smart Cities phenomenon. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 22., 2018, São Carlos, SP. Proceedings... São Paulo: Blucher, 2018. p. 434-441. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/emerging-senses-from-smart-cities-phenomenon-29740>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

ROCHA, B.; ATHIÉ, K. Aspectos legais e o uso das tecnologias de comunicação e informação (TICs) na cidade de Vitória/ES. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ARQUITETURA E CIDADE, 2., 2019, Vila Velha. Anais... Vila Velha: SEDES/UVV-ES, 2019. p. 571-587.

ROCHA, B.; ATHIÉ, K. Critical mapping of indicators for smart cities evaluation. In: SUSTAINABLE BUILDING AND CONSTRUCTION CONFERENCE, 2020, Temuco, Chile. Proceedings... IOP Conference Series – Earth and Environmental Science: Temuco, 2020. Disponível em: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/503/1/012011/pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2020.

ROZESTRATEN, A. **Doutes, fantaisies et délires**: smart cities, une approche critique. **Sociétés**, n. 2, p. 25-35, 2016.

SÁNCHEZ, F. A. (In)Sustentabilidade das cidades-vitrine. In: Acserald, H. (Org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 171-192.

SANT'ANNA, H. C. Qual a Inteligência das cidades inteligentes? In: CAMARA, R.; SANTOS, F. A dos. (Orgs.). **Urbanidades**: mediações. Brasília: Estereográfica, 2017. p. 139-186. Disponível em: <https://www.hugocristo.com.br/dist/urbanidades_mediacao.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2019.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes no pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTANA, Eber da Silva de; NUNES, É. de O.; SANTOS, L. B. The use of ISO 37122 as standard for assessing the maturity level of a smart city. **International**

Journal of Advanced Engineering Research and Science, v. 5, issue 11, dec. 2018. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Eber_Da_Santana/publication/330016164_The_use_of_ISO_37122_as_standard_for_assessing_the_maturity_level_of_a_smart_city/links/5c2b8b58299bf12be3a64787/The-use-of-ISO-37122-as-standard-for-assessing-the-maturity-level-of-a-smart-city.pdf>. Acesso em: 24 maio 2019.

SAULE JÚNIOR, N. A participação dos cidadãos no controle da administração pública. **Pólis Papers**, v. 1, p. 20-43, 1998.

SERRA, G. G. **Pesquisa em arquitetura e urbanismo**: guia prático para o trabalho de pesquisadores em pós-graduação. São Paulo: Edusp, Mandarim, 2006.

SILVA, E. A. da; BERNARDES, M. de S. Tecnopolítica e a multidão em rede: do movimento 15-m às manifestações de junho de 2013 no Brasil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE, 3., 2015, Santa Maria, RS. **Anais eletrônicos...** Disponível em:

<<http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2015/3-10.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2018

SMART CITIES: cidades inteligentes. **Observatório Internacional Sebrae**.

Disponível em: <<http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/smart-cities/>>. Acesso em: 16 out. 2018.

SMART City Expo Curitiba 2020: agenda oficial. Disponível em:

<<https://www.smartcityexpocuritiba.com/agenda-oficial.php>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

SMART City Laguna: **cidade inteligente social traz um novo conceito de desenvolvimento urbano**. 2017. Disponível em: <<https://fortalezaetc.com.br/smart-city-laguna/>>. Acesso em: 22 set. 2018.

SÖDERSTRÖM, O.; PAASCHE, T.; KLAUSER, F. Smart cities as corporate storytelling. **City**, v. 18, n. 3, 307-320, 2014. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13604813.2014.906716>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

SOLIGO, V. Indicadores: conceito e complexidade do mensurar em estudos de fenômenos sociais. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 23, n. 52, p. 12-25, maio/ago. 2012. Disponível em:

<<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/1926>>. Acesso em: 4 out. 2019.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

URBAN SYSTEMS. **RANKING Connected Smart Cities**. 2015. Disponível em:

<https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1561729140csc15_resultado_RANKING_1.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

_____. **RANKING Connected Smart Cities**. 2016. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1561728732csc16_resultado_RANKING_1.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

_____. **RANKING Connected Smart Cities**. 2017. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1561727398csc17_resultado_RANKING_1.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

_____. **RANKING Connected Smart Cities**. 2018. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1562763715csc18_resultado_RANKING.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

URBAN SYSTEMS. **RANKING Connected Smart Cities**. 2019. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/51295/1579614485csc19_resultado_RANKING.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

VAZ, P. **Esperança e excesso**. In: PARENTE, A. (Org.). **Tramas da rede**. Porto Alegre: Sulinas, 2004. p. 189-208.

VITÓRIA (Município). **Decreto nº 17.289, de 25 de janeiro de 2018a**. Institui a Política Municipal de Monitoramento de Indicadores e dá outras providências. Disponível em: <<http://diariooficial.vitoria.es.gov.br/ExibirArquivo.aspx?qs=qWdXNT75uq4jT8sAXHV4YcKe8SoLZJ3dDlfTaxRwv%2FkTq2%2F08j9RDCzsKhIVvmB0Zi%2F2pT3g5ubRfg3EwY9aO825pAsXaYzAzBxIl1zV1Lw%3D>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

_____. **Decreto nº 17.396, de 21 de maio de 2018b**. Regulamenta o funcionamento do sistema de Cerco inteligente de Segurança de Vitória e dá outras providências. Disponível em: <<http://diariooficial.vitoria.es.gov.br/ExibirArquivo.aspx?qs=qWdXNT75uq4jT8sAXHV4YcKe8SoLZJ3dDlfTaxRwv%2FkTq2%2F08j9RDCzsKhIVvmB0Zi%2F2pT3g5ubRfg3EwY9aOzM7NCMoaaRpXfZbQMkMQYg%3D>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

_____. **Lei nº 9.271, de 22 de maio de 2018c**. Aprova o Plano Diretor Urbano do Município de Vitória e dá outras providências. Disponível em: <<http://diariooficial.vitoria.es.gov.br/ExibirArquivo.aspx?qs=qWdXNT75uq4jT8sAXHV4YcKe8SoLZJ3dDlfTaxRwv%2FkTq2%2F08j9RDCzsKhIVvmB0Zi%2F2pT3g5ubRfg3EwY9aOzpu4NH1LpoBJb2FbaHL0XU%3D>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

VITÓRIA (Município). **Projetos**: projeto 01 – wifi livre. Disponível em: <<http://planodemetas.vitoria.es.gov.br/Programa/Detalhes/602>>. Acesso em: 1 mar. 2020.

VITÓRIA cidade inteligente. Disponível em: <<http://observavix.vitoria.es.gov.br/tema/10>>. Acesso em: 23 out. 2018.

VITÓRIA inteligente (anúncio publicitário veiculado pela Prefeitura Municipal de Vitória). **A Tribuna**, Vitória, ano 80, n. 26.841, 11 set. 2019. Disponível em: <<http://pdf.redetribuna.com.br/>>. Acesso em 29 fev. 2020.

VITÓRIA Online. **Google Play**. Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.primelan.primespotpmv&hl=pt_BR>. Acesso em: 11 out. 2018.

VITÓRIA Online: internet liberada em diversas áreas da cidade. **Prefeitura Municipal de Vitória**, ago. 2018. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/cidade/vitoria-online-internet-liberada-em-diversas-areas-da-cidade>>. Acesso em: 1 nov. 2018.

WEISS, M. C. **Cidades inteligentes**: proposição de um modelo avaliativo de prontidão das tecnologias da informação e comunicação aplicáveis à gestão das cidades. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Centro Universitário FEI, São Paulo, 2016.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Urbe, Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 3, p. 310-324, dez. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-33692015000300310&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 maio 2018.

WUNENBURGER, J. J. As três vias da renovação urbana: utopia, poética, cibernética. In: ROZESTRATEN, A. (Org.). **Cidades “inteligentes” e poéticas urbanas**: imaginário construir e habitar a terra. São Paulo: Annablume: FAUUSP, 2018. p. 39-63.

ZANELLA, A. et al. Internet of things for smart cities. **IEEE Internet of Things Journal**, v. 1, n. 1, p. 22-32, 2014.