

**UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS: ESTUDO DA CIDADE DE**  
**VITÓRIA – ES**

**ROBERTA DE FREITAS PAULO RAMPAZZO**

VILA VELHA  
ABRIL/2020

**UNIVERSIDADE VILA VELHA - ES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA**

**CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS: ESTUDO DA CIDADE DE  
VITÓRIA – ES**

Dissertação apresentada à Universidade de Vila Velha – ES, como pré-requisito do Programa de Pós-graduação em Sociologia Política para a obtenção de grau de Mestra em Sociologia Política.

**ROBERTA DE FREITAS PAULO RAMPAZZO**

VILA VELHA  
ABRIL/2020

Catálogo na publicação elaborada pela Biblioteca Central / UVV-ES

R177c

Rampazzo, Roberta de Freitas Paulo.  
Cidades inteligentes e humanas : estudo da Cidade de  
Vitória-ES. / Roberta de Freitas Paulo Rampazzo. – 2020.  
143 f. : il.

Orientadora: Flavia Nico Vasconcelos.  
Dissertação (mestrado em Sociologia Política) -  
Universidade Vila Velha, 2020.  
Inclui bibliografias.

1. Sociologia Política. 2. Globalização. 3. Inovações  
Tecnológicas. I. Vasconcelos, Flavia Nico. II. Universidade Vila  
Velha. III. Título.

CDD 306.2

**ROBERTA DE FREITAS PAULO RANPAZZO**

**CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS: ESTUDO DA CIDADE DE  
VITÓRIA – ES**

Dissertação apresentada à Universidade de Vila Velha – ES, como pré-requisito do Programa de Pós-graduação em Sociologia Política para a obtenção de grau de Mestra em Sociologia Política.

Aprovada em 29 de abril de 2020.

Banca Examinadora:



---

Prof. Dra. Teresa Cristina da Silva Rosa  
Universidade Vila Velha – UVV ES.



---

Prof. Dr. André Luís Azevedo Guedes UNISUAM  
- Centro Universitário Augusto Motta – RJ.



---

Profa. Dra. Flavia Nico Vasconcelos  
Universidade Vila Velha – UVV ES. Orientadora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela companhia constante, pelo entendimento e graça diante das adversidades, pelas portas abertas para que eu pudesse realizar mais esse sonho!

Agradeço a minha orientadora Flavia Nico Vasconcelos, que se tornou depois de tantas conversas, uma amiga, que incentivou meus desejos, que trabalhou meus anseios e meus bloqueios de uma forma brilhante. Através do seu apoio e suas contribuições, foi possível materializar esta pesquisa.

Ao Programa de Pós Graduação em Sociologia Política por cada aprendizado nesse período. A todos os professores, com os quais eu pude aprender e conviver nesse tempo.

Aos Profs. Drs. Teresa Cristina da Silva Rosa, Fabrício Cardoso de Mello, André Luís Azevedo e Ednilson Silva Felipe que gentilmente aceitaram o convite em participar da minha banca de defesa.

Aos Colegas da Turma 2017/2; 2018/1 e 2018/2 pelas inúmeras contribuições acadêmicas e os ricos debates em sala de aula, em especial aos colegas Bruno F. Faé, Marisa P. R. Herzog, Marcos Aurélio B. de Oliveira e Josué King Ferreira, por renunciarem ao benefício para que eu pudesse ser contemplada. Meu eterno agradecimento!

À CAPES/FAPES pela provisão da bolsa de mestrado.

Aos Pesquisadores do Núcleo de Estudos Urbanos e Socioambientais – NEUS e os Pesquisadores do Observatório Cidade e Porto – OCP da Universidade Vila Velha – UVV que com suas discussões e reflexões enriqueceram e contribuiu para essa dissertação.

Agradeço ao meu esposo Alexandre Rampazzo pela força, ajuda, e compreensão em muitos momentos dessa jornada, te amo!

À minha Mãe, Eliane Gonçalves, por tudo! Principalmente pela sua presença constante, pelos incentivos e força quando achava não conseguir e pensava em desistir. Mãe, aqui está o resultado das noites em claro!

Agradeço ao meu pai, no qual me espelhei profissionalmente e incentivou chegar até aqui. Aos meus irmãos (Neca, valeu pelas contribuições!) cunhadas (os), sobrinhas (os) a toda família, pela compreensão nos momentos de ausência, aos meus amigos que me incentivaram, participaram, questionaram e torceram por esse processo.

Meu muito obrigado a todos que de alguma forma contribuíram para que chegasse até aqui! Sou eternamente grata por tudo!

## **RESUMO**

RAMPAZZO, Roberta de F. Paulo, M.Sc. Universidade Vila Velha-ES, Abril 2020.

**Cidades Inteligentes e Humanas – Estudo do Município de Vitória/ES.**

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Flavia Nico Vasconcelos.

As Cidades passam por crescente processo de urbanização, levado a diversos problemas urbanos. Com isso, surgem alternativas para transformação social, política, econômica e ambiental por meio do uso das novas tecnologias focando agora nas pessoas, chamado de Cidades Inteligentes e Humanas. Muitos conceitos são produzidos pelo mercado e academia gerando uma falta de clareza. Este trabalho tem objetivo de descrever a evolução vinculada a formação do modelo de cidades inteligentes. Analisaremos as várias definições de cidades inteligentes presentes na literatura e os rankings, realizando um contraponto com o Município de Vitória verificando se ele se enquadra nos conceitos e propostas levantados pela literatura e atores envolvidos no processo para se ter uma cidade inteligente.

**Palavras-chaves:** Cidades Inteligentes. Novas Tecnologias. Globalização. Vitória.

## **ABSTRACT**

RAMPAZZO, Roberta de F. Paulo. M.Sc, Universidade Vila Velha-ES, Abril 2020.

**Smart and Human Cities - Study of the Municipality of Vitória / ES. 2020.**

Advisor: Prof<sup>a</sup> Dra. Flavia Nico Vasconcelos.

Cities go through an increasing urbanization process, leading to several urban problems. With this, alternatives for social, political, economic and environmental transformation arise through the use of new technologies now focusing on people, called Intelligent and Human Cities. Many concepts are produced by the market and academia creating a lack of clarity. This work aims to describe the evolution linked to the formation of the model of smart cities. We will analyze the various definitions of smart cities present in the literature and the rankings, making a counterpoint with the Municipality of Vitória, verifying if it fits in the concepts and proposals raised by the literature and actors involved in the process to have a smart city.

Keywords: Smart Cities. New technologies. Globalization. Victory.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Parque Central de Songdo.....	47
Figura 2 - Central Park de Songdo.....	48
Figura 3 - Plataforma da Smart City Amsterdã.....	49
Figura 4 - Foto utilizada para a apresentação do projeto Kigali MasterPlan 2040	50
Figura 5 - Foto feita por Joey Kyber ao anoitecer na cidade.....	53
Figura 6 - Centro de Operação COR.....	57
Figura 7 - Smart City Laguna .....	58
Figura 8 - Vista aérea da 1ª etapa concluída e da 2ª etapa em construção.....	59
Figura 9 - Nuvem de palavras .....	96
Figura 10 - Resultado do Ranking das Top 10 Mundiais de 2019.....	98
Figura 11 - Município de Vitória.....	108
Figura 12 - Sede Municipal Vitória .....	111
Figura 13 - Parque Tecnológico de Vitória em construção.....	114
Figura 14 - Premiação no Connected Smart Cities .....	115
Figura 15 - Print da tela do Aplicativo Vitória online Android.....	118

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Interpretação Acadêmico-Científica de Cidades Inteligentes .....	65
Tabela 2 - Principais termos associados à cidade inteligente .....	88
Tabela 3 - Edições Internacionais da Smart City Expo .....	99
Tabela 4 - Tema e indicadores da PMV .....	117
Tabela 5 - Número de Serviços Online ofertados ao cidadão .....	119

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Frequência dos principais termos associados às cidades inteligentes 94

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

FNP – Frente Nacional de Prefeitos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IOT – *Internet of Things* (Internet das Coisas)

MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação

ODS – Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

ONU – Habitat – Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos

PPP – Parcerias Público Privada

RBCIH – Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

TI – Tecnologia de Informação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E URBANA: OS PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES.....</b>	<b>26</b>
1.1 NOVAS TECNOLOGIAS, CIDADE E SOCIEDADE .....	26
1.2 AS CIDADES INTELIGENTES OU SMART CITIES.....	40
1.3 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES .....	46
1.3.1 Songdo – Coreia .....	46
1.3.2 Amsterdã – Holanda.....	48
1.3.3 Kigali – Ruanda.....	49
1.3.4 Atlanta – Estados Unidos .....	52
1.4 AS CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL.....	54
<b>2. INTERPRETAÇÕES E VISÕES DAS CIDADES INTELIGENTES SEGUNDO DIFERENTES ATORES .....</b>	<b>62</b>
2.1 DEFINIÇÃO CONCEITUAL DE CIDADES INTELIGENTES: AS INTERPRETAÇÕES DA LITERATURA ACADÊMICA.....	63
2.2 O CONCEITO A PARTIR DA VISÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS .....	96
2.2.1 Cities in Motion Index (CIMI) / Universidade de Navarra .....	97
2.2.2 Smart City Expo World Congress .....	98
2.2.3 Urban Systems, evento e ranking Connected Smart Cities .....	100
2.2.4 Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas – RBCIH.....	103
2.2.5 NBR ISO 37120 .....	105
<b>3. VITÓRIA: UMA CIDADE INTELIGENTE E HUMANA .....</b>	<b>107</b>
3.1 A CIDADE DE VITÓRIA.....	108
3.2 PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES EM VITÓRIA.....	112
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>121</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>125</b>

## INTRODUÇÃO

“Cidades do futuro serão cidades inteligentes em vários aspectos”, afirmam os autores brasileiros Carlos Leite e Juliana Awad, no livro *Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano*, publicado em 2012. As cidades do futuro, como previam Leite e Awad, já são cidades do presente, em 2020.

O site *www.smartcitiesworld.net*<sup>1</sup>, acessado em 12/12/2019, apresenta 36 cidades inteligentes e seus respectivos relatórios estratégicos em sua maioria localizada na Europa e nos Estados Unidos<sup>2</sup> para ser uma cidade inteligente. O governo da Índia lançou o projeto Missão Cidade Inteligente, em 2015, para criar 100 cidades inteligentes (ÍNDIA, 2017). Estudos realizados pela University of Glasgow identificou 5550 cidades inteligentes com 100 mil ou mais habitantes, pesquisa essa, realizada por Joss et al (2019) que destaca 27 cidades<sup>3</sup> no mundo que recorrentemente aparecem no “discurso global de cidades inteligentes” (JOSS et al, 2019, p.2) e são utilizadas como referências e modelos de “boas práticas” (PHYS.ORG, 2019).

Ainda que esses números não sejam exaustivos e sua importância deva ser relativizada conforme os critérios adotados, deixam claro que o tema faz parte da agenda contemporânea. De fato, as cidades inteligentes têm se destacado como objeto de estudos e análises na área acadêmica quanto integrada a projetos e soluções da gestão urbana. Na pesquisa realizada, em 18/10/2019, na plataforma *Web of Science*, utilizando como critérios a palavra-chave “*smart*

---

<sup>1</sup>É uma plataforma lançada para oferecer recurso de informação para cidades, setor público e empresas, para ajudar a construir uma sociedade mais inteligente e sustentável. Canal online de notícias, divulgação de eventos, postagem de relatórios etc. Está sediada em Londres, mas tem alcance internacional e abrange desenvolvimentos em todo o mundo (SMART CITIES WORLD, 2019).

<sup>2</sup>São elas: Bristol, Chicago, Chula Vista, Texas, Amsterdã, Atlanta, Boston, Barcelona, Adelaide, Dortmund, Copenhagem, Columbus (Ohio), Helsinque, Dublin, Dubai, Las Vegas, Londres, Los Angeles, Miami, Melbourne, Manchester, Milton Keynes, Moscou, Nova York, Paris, Filadélfia, Portland, Seattle, São Francisco, San Diego, Sydney, Cingapura, Seul, Tampere, Toronto, Washington (SMART CITIES WORLD, 2019)

<sup>3</sup>São elas: Londres, Cingapura, Barcelona, Amsterdã, Boston, New York City, Hong Kong, Chicago, Delhi, Paris, Berlim, Mumbai, Toronto, Dubai, Los Angeles, Stockholm, Melbourne, Tokyo, Vancouver, Viena, Shanghai, Seul, Copenhagem, Beijing, San Jose, Portland, Brussels (JOSS et al, 2019, p.2).

*cities*” foram identificados 12.160 artigos publicados entre os anos 2010 e 2019 nas mais variadas áreas de estudo (geografia, estudos ambientais, planejamento urbano regional, estudo urbano, economia, ciência computacional, engenharia ambiental, sistema de informação, geografia, física, ciência política, transporte, administração pública) tendo a língua inglesa como língua oficial.

A expansão dessa compreensão se desenvolve rapidamente em cidades ricas economicamente e que possuem uma visão, um destaque no mundo. Não percebido e nem visto com os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, pobres e sem destaque global. Para Komninos [2002], a criação de uma cidade inteligente é uma questão de capacidade humana, de instituições e de serviços digitais no campo da aprendizagem, do conhecimento e da inovação. Exigindo, assim, uma população preparada e consciente para viver e conviver nesses espaços.

Joss et al (2019, p.11) apresentam a lista das 27 cidades que mais apareceram no que chamam de discurso global de cidades inteligentes, cidades consideradas economicamente ricas e que “possuem uma reputação global como portadores da inovação”. Sendo uma realidade bem diferente para os países pobres ou em desenvolvimento.

Esse ponto provoca inquietação ao olhar do sociólogo, afinal, como projetos de cidades inteligentes são planejados e conduzidos em cidades de países em desenvolvimento?

O Ranking IDH Global 2014 (UNDP, 2014) coloca o Brasil em 75º lugar, considerado um país de alto desenvolvimento humano, assim como os países europeus Turquia, Sérvia e Romênia. No mesmo ranking, 27 países europeus estão incluídos no conjunto de países de muito alto desenvolvimento humano.

Levando em conta a grande disparidade de renda que marca a realidade social brasileira, colocamos em teste a posição alcançada pelo Brasil no Ranking IDH Global 2014 (UNDP, 2014) comparando o posicionamento que alcançariam os 5565 municípios brasileiros se agrupados em muito alto, alto, médio e baixo desenvolvimento humano conforme os IDHs tomando como referência os IDHs limítrofes ou de corte alcançados pelos países. Assim, 36 municípios brasileiros,

em sua maioria de São Paulo ou de Santa Catarina, classificaram-se como de desenvolvimento humano muito alto; 1805 de alto desenvolvimento humano; 3262 como médio e 462 municípios como baixo desenvolvimento humano.

Ou seja, aproximadamente 67% dos municípios brasileiros possuem IDH médio ou muito baixo. Logo, retomando a mensagem de Komninos (2002), se as cidades inteligentes pressupõem capacidade humana de aprendizagem, conhecimento e inovação, como um projeto de base europeu e norte americano pode ser incorporado e realizado numa realidade política, social e econômica tão diferente?

Propõe-se, dessa forma, aqui, discutir como é feita a leitura do que são as cidades inteligentes no Brasil. O estudo tomará como referência a produção acadêmica nacional e internacional e o estudo de caso do município de Vitória do estado do Espírito Santo, que foi nomeado por diversas vezes como cidade inteligente (CSC, 2018). Também as principais referências nacionais dos gestores públicos, o Ranking Connected Smart Cities, a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas, grupos do whatsapp que discutem o tema, ações do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações e o canal online da Prefeitura Municipal de Vitória.

Ainda nessa linha de reflexões, uma inquietude é melhor compreender os objetivos desses projetos no contexto de países em desenvolvimento, em especial o Brasil. Afinal, tratam-se de projetos de inovação tecnológica ou de inovação social?

O estudo **The Smart City as a Global Discourse: Storyline and Critical Junctures across 27 Cities** (2018), de diferentes pesquisadores de universidades europeias, chama de “bifurcação técnico-social” a ambiguidade associada ao termo e projetos de cidades inteligentes. “Uma questão central, ainda não resolvida, que surge do discurso recente diz respeito ao primeiro plano da cidade inteligente como um empreendimento essencialmente tecnológico ou principalmente social” (JOSS et al, 2018, p. 16, tradução nossa).

Neste estudo, levantamos a seguinte reflexão: até que ponto desafios sociais de natureza urbana estão incluídos nas propostas municipais brasileiras? Longe de ouvirmos os gestores públicos brasileiros ou analisarmos seus projetos individualmente, possibilidades descartadas por limitações de tempo e de acesso às informações, optamos por outro caminho. Fazemos essa reflexão ampliando o termo “cidades inteligentes” para o termo usual no Brasil de “cidades inteligentes e humanas”.

As cidades constantemente mudam com a presença de diversos grupos, sendo construídas e reconstruídas a cada instante, sendo o lugar onde a vida social e política acontece, onde ocorre a participação e a exclusão das pessoas, onde se inclui, mas que também se marginaliza (MICHELOTTO, 2019). Como o desenfreado crescimento da população urbana motiva inúmeros problemas de infraestrutura e problemas técnicos, significativas perdas ocorrem em uma cidade, como exemplo: a carência de recursos, a poluição, saúde, congestionamentos, dentre outros (GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015). Diante dessas demandas, muitas cidades são levadas, ao redor do mundo, a buscar formas inteligentes de gestão e com isso recebem o rótulo de cidade inteligente (CHOURABI et al., 2012).

Essa ampliação do conceito faz sentido quando verificamos em nosso estudo de caso a menção à cidade humana de forma associada ao projeto de cidade inteligente (RAMPAZZO; VASCONCELOS, 2019). É esse também o conceito utilizado pelo instituto que promove e incentiva cidades brasileiras a adotarem projetos de cidades inteligentes - a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas. A literatura nacional mais atual também já discute o que está incluído no aspecto humano agregado ao conceito de cidades inteligentes, como: ALVINO-BORBA, 2011; FREITAS, 2014; GUAUDENCIO, 2015; BASTOS, 2015; WEISS, 2016; CURY, et al, 2016; JORDÃO, 2016; SILVA, LEITE, PINHEIRO, 2016; FERNANDES, 2016; CUNHA, 2016; REICHENHEIM, 2016; AUNE, 2017; GUIMARÃES, 2018; FARINIUK; 2018; AMADEO, 2018; KOMNINOS, 2019; RODRIGUES, 2019; CUNHA, 2019; GUEDES, 2019; MICHELOTTO, 2019; dentre outros.

Os primeiros projetos de cidades inteligentes começaram na Europa, que tem um patamar de desenvolvimento social, cultural, econômico, tecnológico, apenas para destacar os campos de nosso interesse, bem diferentes do que encontramos no Brasil.

Como esse conceito que veio de fora tem impactado no dia a dia de uma realidade bem diferente da europeia? Como o gestor tem entendido o que são cidades inteligentes. Existiria uma versão brasileira?

A cidade inteligente aparece para o poder público como solução para os entraves que surgem economicamente, socialmente e ambientalmente nas cidades como nova oportunidade para gestão e uma realocação global. No entanto, mas requer dedicação por parte dos gestores para sua efetivação, pois alguns projetos se encerram ou nem se efetivam quando ocorre mudança de gestores após pleito eleitoral.

O poder público nacional não tem conseguido atender a todas as demandas sociais. No Brasil, especificamente, a Constituição de 1988 concedeu mais autonomia para os poderes locais, inclusive prevendo a elaboração de Constituições Estaduais. No entanto, ao mesmo tempo em que os poderes locais receberam novas competências, não receberam, em igual medida, os necessários recursos financeiros.

Um agravante foi à rápida migração do campo para as cidades que aconteceu no Brasil, sobretudo a partir de 1950. A evasão do campo, processo que ficou conhecido como êxodo rural, cresceu 43,5% nos últimos 50 anos (HARTWIG, 2012). Grandes capitais, como São Paulo, ainda recebem vários grupos de migrantes que acabam constituindo guetos regionais, como os bairros de Jardim Ângela, Grajaú e a Vila Brasilândia, que recebem nordestinos em busca de "fazer a América" na capital (BONDUKI, 2000 apud FOLHA, 2000). Outro caso digno de menção são os cerca de 32 mil refugiados venezuelanos que chegaram e ficaram em Boa Vista/RR. "Na educação mais de 5 mil alunos filhos de venezuelanos estão estudando na rede de escolas estaduais. Na saúde, 50% dos leitos hospitalares são ocupados por venezuelanos", destacou o governador Antônio Denarium em entrevista no ano de 2019 (FOLHA, 2019).

Ainda pensando em termos de desafios urbanos para o Brasil, o Rio de Janeiro é tanto lembrado como a cidade maravilhosa e de grandes eventos, mas também de inúmeros desafios. A favela é palco de muitos dos conflitos sociais que marcam a cidade (DAVIS, 2006). O Estado tem sua soberania questionada por milícias e pelo narcotráfico que, muitas vezes, criam um estado paralelo. As favelas são representativas do inchaço populacional das cidades (ONU, 2016) e de uma agenda urbana social que as ultrapassa, mas que revela a incapacidade que o poder público tem em atender às demandas locais.

Por outro lado, alguns gestores municipais brasileiros não se acomodaram. Com o avanço da globalização, ofuscando as fronteiras dos países (RUGGIE, 1993), as próprias cidades, aí incluindo empresários e poder público municipal, assumem para si a responsabilidade de captar novos investimentos e encontrar outras soluções para seus desafios.

Pelo lado da gestão pública, nosso foco, algumas prefeituras criam Assessorias de Relações Internacionais, outras realizam missões mistas com a participação do poder público e do empresariado, outras se associam a organizações como a Frente Nacional de Prefeitos (FNP) ou a rede internacional Governos Locais pela Sustentabilidade (ICLEI)<sup>4</sup>. É comum, também, desenvolverem ações do tipo paradiplomáticas, para a promoção cultural (VASCONCELOS; HENRIQUES FILHO, JANOARIO,2016) ou de setores econômicos específicos (VASCONCELOS et al, 2016).

Uma tendência contemporânea, sobretudo europeia, mas que também é encontrados em projetos de cidades e Estados Brasileiros, como Fortaleza, Belo Horizonte e Aracaju<sup>5</sup>, é de estimular a economia e a cidade criativa. Até mesmo o tradicional Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Brasileiras - SEBRAE, que tem por missão estimular o empreendedorismo

---

<sup>4</sup>Sobre o ICLEI, ver em: <<https://www.iclei.org/>>. Sobre a FNP, ver em: <<https://www.fnp.org.br/>>.

<sup>5</sup> Sobre os projetos dessas 3 cidades, ver em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/brasil-concorre-titulo-de-cidade-criativa-com-quatro-municipios>>.

brasileiro, atua em parcerias com entidades nacionais representativas do setor (SEBRAE, 2019).

O termo "cidade criativa" é atribuído a Charles Landry e Franco Biachini. Refere-se aos projetos urbanos que apostam na cultura e criatividade para promover crescimento e desenvolvimento econômico local. A diversidade de atores no espaço urbano, suas interações e trocas de experiência, dão lugar a um processo criativo que impulsiona a economia local. O papel do poder público é criar espaços abertos que estimulem a troca de pensamentos e a colaboração entre pessoas (CARVALHO et al, 2019).

Ainda que nosso objetivo seja discutir os projetos de cidades inteligentes e humanas, os projetos de cidades criativas servem como outro referencial de projetos inovadores utilizados pelas gestões urbanas contemporâneas na busca de resolver seus desafios. Inclusive, a proposta desses projetos compartilha da mesma base dos projetos de cidades inteligentes: o papel central do poder público e da governança urbana.

Meu próprio entendimento era de que uma cidade criativa deve ser criativa por completo, de modo transversal a todos os campos, muito além das indústrias criativas ou da presença de uma classe criativa. Minha lógica tem sido que os outros setores ou grupos, como a classe criativa, só pode florescer quando *a administração pública é imaginativa*, onde há inovações sociais, onde há criatividade existe em áreas como saúde, serviços sociais e mesmo política e *governança* (LANDRY; REIS; KAGEYAMA, 2011, p. 10 apud CARVALHO et al, 2019, p. 8, grifado nosso).

e a utilização da internet, as gestões urbanas com o intuito de resolver ou amenizar as demandas e os entraves da urbanização provocados, fazem surgir novos modelos de cidades, buscando medidas alternativas para se desenvolverem e ampliarem suas políticas públicas, surgindo assim, os modelos de cidades inteligentes.

O cenário atual brasileiro mostra a necessidade das cidades se tornarem mais inteligentes com auxílio de novas tecnologias, principalmente as tecnologias da informação e comunicação (TICs), porque a tecnologia já está inserida em nosso

dia a dia, transformando as formas e padrões de geração e uso dos recursos urbanos. Configurar-se em uma cidade inteligente é um processo evolutivo e transformador, que exige tempo e investimentos, não apenas ações isoladas, mas uma mudança revolucionária com uma maior importância para a eficiência da gestão pública e de maior reconhecimento de seus atores (WEISS, 2017).

O reconhecimento desse movimento urbano denota a urgência da criação de processos e ações voltadas à transformação de espaços urbanos mais igualitários que gerem oportunidades reais às parcelas excluídas da população (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005). E é objeto de discussão em várias esferas da sociedade, objeto de estudos em diferentes áreas do conhecimento, aliando o uso da tecnologia, a participação dos cidadãos, da comunidade local e de seus gestores com um único objetivo de superar os desafios urbanos das cidades contemporâneas.

Como análise, estudaremos a capital do Espírito Santo, o município de Vitória. A escolha se deve ao fato dela ocupar em primeiro lugar geral do ranking da 4ª edição do prêmio Connected Smart Cities (Cidades Inteligentes e Conectadas) do ano de 2018, entre as cidades com até 500 mil habitantes de todo o país. Vitória ocupa conforme o Ranking Connected Smart Cities (2018) o terceiro lugar geral, atrás apenas de São Paulo e Curitiba. Além disso, Vitória ocupa o primeiro lugar em Saúde pela quarta vez consecutiva (2015 a 2018), além de ser bicampeã em Educação (2016 e 2018). Com o intuito de investigar se os projetos vencedores e em desenvolvimento no município contemplam inclusão social e engajamento social e como lidam com a complexidade da sociedade contemporânea em contexto de disparidades de desenvolvimento socioeconômico.

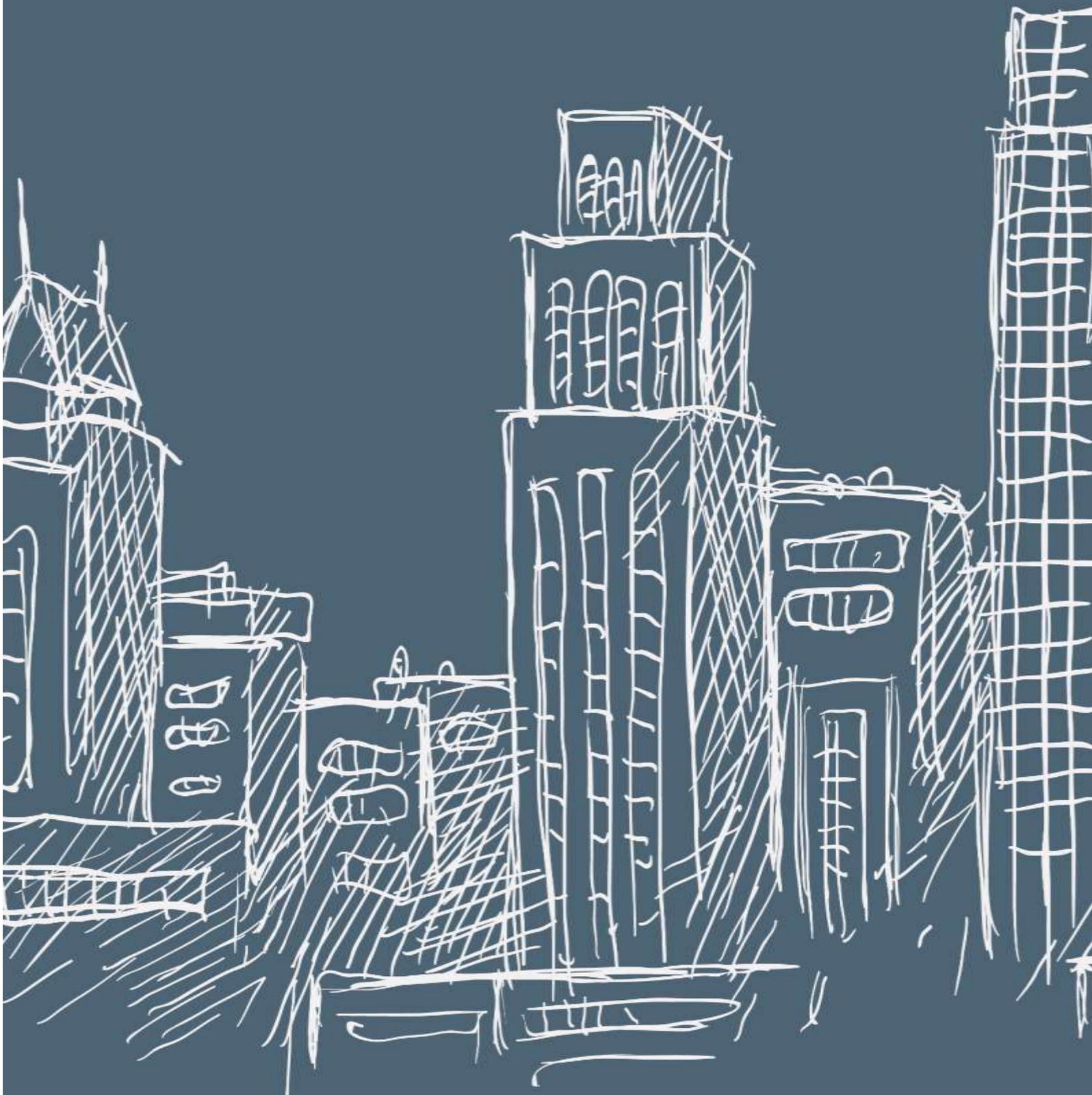
O seu conceito inicial de cidade inteligente e sua definição são provenientes da União Europeia que acaba servindo como referencial para modelos de cidades inteligentes de onde recorremos por conter o maior número de cidades inteligentes de todos os continentes.

Ao pesquisar sobre a temática e conceito de cidade inteligente, encontramos uma diversidade e explicações e, difícil distinguir um único conceito, mas todas

se organizam de um denominador comum, o uso das TICs para tornar as cidades mais inteligentes. Com base nestas considerações e literatura utilizada, formulamos o seguinte problema de pesquisa, o que é ser cidade inteligente para o município de Vitória?

Como objetivo este trabalho é o de explorar conceitualmente os fundamentos ideológicos e políticos do modelo smart cities, no primeiro capítulo, apresentamos os avanços na globalização, o surgimento de novas tecnologias e seus impactos nas cidades, crescimento urbano e o surgimento de modelos de soluções para tratar os entraves da urbanização. Ao longo do segundo capítulo abordamos levantamento bibliográfico acadêmico e atores que trabalham com o conceito e constrói as cidades inteligentes e humanas. No terceiro capítulo abordamos o caso do município de Vitória seus projetos e uma análise do que tem sido feito.

# CAPÍTULO 1



# 1. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E URBANA: OS PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES

Este capítulo tem por objetivo apresentar a evolução da tecnologia, os avanços da globalização e seus efeitos nas cidades. O surgimento de projetos e mecanismos para trabalhar os efeitos e os resultados dessa globalização e evolução da tecnologia no cenário das cidades, seu desenvolvimento internacional e nacional.

## 1.1 NOVAS TECNOLOGIAS, CIDADE E SOCIEDADE

“A técnica, ela própria, é um meio” (Santos, 2004, p.28). Ao discutir a natureza do espaço, título de seu livro, Milton Santos aponta que o espaço, a geografia, ou o meio em que se envolve o homem no percurso histórico é feito de tecnicidade. Ou, a relação do homem com a natureza é sempre mediada pela técnica. O meio geográfico não pode ser separado do meio técnico, sendo aquele resultado deste e em permanente evolução; de forma que hoje presenciamos o meio-técnico-informacional.

As novas tecnologias fazem parte de um contínuo progresso tecnológico que tem avançado ao longo dos séculos. Para Perez (2010), cada era teve seu recurso primordial (*keyfactor*), que marcou cada uma das cinco revoluções tecnológicas acontecidas entre 1770 a 2000. A primeira Revolução Tecnológica aconteceu com a organização das fábricas e seu maquinário que dão lugar a um processo produtivo que substitui o artesanato; a segunda se deu a partir da utilização do vapor e do carvão e com o avanço das ferrovias; a terceira tem como marca a era do aço, da eletricidade e da engenharia pesada; a quarta revolução tecnológica é a era do petróleo, do automóvel e da produção em massa; finalmente, a quinta, e atual, é a era da informação e das telecomunicações, quando se destacam o uso de computadores, *softwares* e telefones celulares. O que distingue uma revolução da outra é a transformação profunda que ocorre no mercado e no indivíduo, refletidas em grandes mudanças na economia e na sociedade.

Não há um paralelo exato entre revoluções tecnológicas e revolução industrial, essa não foi à proposta de Perez (2010). Sua abordagem, de viés neoshumpteriano, foca no papel da inovação para a mudança no sistema capitalista. As abordagens históricas que partem da evolução social e econômica a partir das revoluções industriais são mais amplas para considerarem os processos de globalização e, até mesmo, de urbanização. As periodizações das duas formas de compreensão histórica são, entretanto, muito próximas. Destaca-se, ainda, a relevância da mudança tecnológica como fato comum de evolução e transformação socioeconômica.

As novas tecnologias da informação podem ser usadas em vários contextos, como para fazer o tratamento de informações e dinamizar o alcance de diversos objetivos. Logo, sua utilização tornou-se bastante ampla. Conforme descreve Kenn (1996), a expansão e o desenvolvimento dos sistemas de comunicação por satélite, informática, transportes e telefonia proporcionaram o aparato técnico e estrutural para a intensificação das relações socioeconômicas no âmbito mundial.

A 1ª Revolução Industrial, ou era industrial, tem como principais características a migração do campo para a cidade, a inovação tecnológica dos meios mecânicos, a invenção das máquinas a vapor, o surgimento da mão-de-obra especializada e a produção de peças maiores e em maior quantidade em menos tempo. A 2ª Revolução Industrial surge com a chegada da energia elétrica e é conhecida como a era da produção em massa. Características dessa época são a divisão de funções e a especialização do trabalho na firma, a organização burocrática e hierárquica, a produção de produtos sem grande diferenciação e em grande escala. A 3ª Revolução Industrial acontece a partir dos avanços na computação, conhecida também como a era da informação. Está diretamente relacionada com os avanços técnicos que permitiram o avanço e a consolidação do processo de globalização pelo mundo, no qual as distâncias foram encurtadas e a velocidade das transformações tecnológicas foi acelerada. Na década de 1990, a explosão da comunicação sem fio, com uma capacidade crescente de conectividade e banda larga em gerações sucessivas de telefones celulares,

chamou atenção para os avanços nas comunicações em todo o mundo (ROMEIRO FILHO, 2006).

A internet é, portanto, marca dessa 3ª Revolução Industrial. Demétrio (2001) conceitua a internet como “uma grande rede mundial de computadores ligados entre si”, onde seus usuários podem trocar informações de qualquer natureza e em qualquer lugar. Por esse ponto de vista, argumenta-se que a internet facilitou o surgimento de meios de comunicação mais plurais e democráticos e encurtou as distâncias entre as pessoas de todo o mundo (GIDDENS, 2003).

Meyer, Baber e Pfaffenberge (2000) lembram que a internet surgiu a partir de pesquisas militares nos períodos áureos da Guerra Fria. Na década de 1960, quando dois blocos ideológicos e politicamente antagônicos exerciam enorme controle e influência no mundo. Qualquer mecanismo, qualquer inovação, qualquer ferramenta tecnológica nova contribuía na disputa liderada pela extinta União Soviética e pelos Estados Unidos. Essas duas superpotências lideraram os avanços das tecnologias que favoreceram os meios de comunicação.

O mundo passou a viver sob os processos de globalização, onde a informação não possui mais barreiras geográficas e sua velocidade não pode ser mais mensurada. A internet é responsável por tais características e é o meio tecnológico que revolucionou a maneira de viver das pessoas no mundo, modificou os mercados de trabalho, a cultura e a dinâmica social.

A 3ª Revolução Industrial e os avanços nas telecomunicações colocaram em lugar de destaque a área da Tecnologia da Informação (TI). Ela é essencial para que as organizações mantenham elevado nível de estabilidade e, principalmente, competitividade mercadológica (RODRIGUEZ, 2002). A TI é indispensável diante de um mercado em constante evolução e foi essencial à expansão global das multinacionais, que teve início nos anos 1970. Drucker (1996) foi um dos primeiros autores a chamar o momento marcado pelas TI de “Era da Informação”, um novo paradigma econômico e social pós a “Era Industrial”.

Segundo Castells (2018), a tecnologia passou por um processo de descobertas e inovações, vindo a se chamar de Tecnologia da Informação e Comunicação – TICs. As TICs utilizam-se de ferramentas tecnológicas com o objetivo de comunicação, possuem alcance rápido mundialmente pelo uso da rede de internet e têm papel fundamental e decisivo no mundo.

Na década de 1990, já se iniciavam e eram exibidos os primórdios da inteligência artificial, representando um conjunto de software, computação, disciplina, algoritmos e lógica, com o intuito de fazer os computadores exercer as funções que antes eram exclusivamente humanas, como exemplo: o raciocínio, habilidade de análise, percepção de ambientes. É fato que a TICs têm sido uma das principais causadoras das transformações no comportamento do mercado e da sociedade. O modo contemporâneo de trabalhar e de se relacionar está permeado pela presença dos avanços tecnológicos associados à internet (DE OLIVEIRA, 2015).

É a partir daí, dos anos 1990, que a sociedade, de forma geral, passa a se beneficiar da internet. Os benefícios proporcionados pela internet à sociedade são diversos. A informação se torna elemento impulsionador para o avanço organizacional e social. Segundo Tammaro e Salarelli (2008), os indivíduos têm a capacidade de acesso a instrumentos eletrônicos com os quais podem construir suas próprias bases de dados. Em termos profissionais, podem criar documentos, manipular e fazer ligações com outras pessoas ou até se relacionar com estudiosos em projetos comuns em outro local do mundo (CUNHA, 1994). Informação e conhecimento são cada vez mais vitais em um mundo altamente competitivo e conectado. Isto significa que as pessoas – ou consumidores, na visão mercadológica – seguem uma tendência mundial de utilizarem-se das TICs para acessarem mais informações e, assim, consolidarem conhecimentos (FERNANDES, 2001).

Na década de 2000, no Brasil, testemunhamos a crescente convergência tecnológica entre internet, comunicação sem fio e várias aplicações que distribuem capacidade comunicativa pelas redes sem fio, multiplicando, assim, os pontos de acesso à internet. Para Castells (2018), a capacidade de se

conectar à internet por meio de um dispositivo sem fio se torna o fator crítico para uma nova onda de propagação da internet no planeta.

Toda essa revolução tecnológica é explicada por Castells (2018) como um evento histórico, pois impulsiona um padrão de descontinuidade nas bases materiais da economia, cultura e sociedade. Porém, diferentemente de qualquer outra revolução, o ponto central dessa revolução refere-se aos novos usos TICs sendo essas mais flexíveis e poderosas.

Como parte do processo da globalização, esse cenário se complexifica ainda mais perante os novos avanços tecnológicos que dão lugar à 4ª Revolução Industrial. Estamos numa revolução, onde presenciamos mudanças profundas na maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos tendo formato novo e diferente de tudo aquilo que já experimentamos. A base desse momento é um avanço na revolução digital da virada do século (SCHWAB, 2016).

Diferente das revoluções anteriores, além de máquinas e sistemas digitais conectados através da internet, a 4ª Revolução Industrial inclui descobertas mais amplas, que ocorrem ao mesmo tempo nas áreas diferentes dos mundos físico, digital e biológico. Assim, tais descobertas vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. O que a torna diferente das outras Revoluções Industriais é justamente a junção entre tecnologia e a interação física, digital e biológica (SCHWAB, 2016). O avanço desse momento soma à digitalização da informação e à automação, a inteligência das máquinas - a chamada inteligência artificial -, a *Big Data*, as nuvens de dados e a Internet das Coisas (*Internet of Things* ou IoT)<sup>6</sup>. Todas essas inovações e tecnologias têm um aspecto em comum: elas aproveitam a capacidade de se propagarem através da TICs.

No mundo físico, aquilo que são visíveis e palpável ao ser humano, chamam atenção os veículos automatizados e autônomos, que ainda estão em teste. As

---

<sup>6</sup> Internet das coisas (IoT) é “um conceito ainda em desenvolvimento, que mostra a evolução da computação para a interação de objetos inteligentes conectados via a rede mundial de comunicação (internet), objetivando a recepção e envio de dados, para melhorar a vida das pessoas e/ou auxiliar na tomada de decisões.” (RABELO JUNIOR et al., 2015, p.17).

impressoras 3D, que criam objetos pequenos e grandes, como sapatos e pontes, reproduzem células e órgãos humanos no universo biológico. A robótica altamente avançada inclui assistentes virtuais cada vez mais humanizados e eficientes e que realizam uma variedade de tarefas antes restritas aos humanos. Ainda, os novos materiais, como o grafeno, um nanomaterial (SCHWAB, 2016). Com tudo isso, nossas vidas estão sendo transformadas, impactadas pelo desenvolvimento desses últimos avanços tecnológicos.

Na visão de Schwab e Davis (2018), uma relação entre as aplicações físicas e digitais dessa nova revolução é a Internet das Coisas (*IoT*). A *IoT* relaciona as coisas com as pessoas através das mais variadas plataformas e tecnologias conectadas. A revolução digital está criando abordagens radicalmente novas que revolucionarão o envolvimento e a colaboração entre indivíduos e instituições. Um exemplo das inovações que se sobrepõem e transformam o mundo material pode ser visto na indústria da música: avançou do vinil e das fitas K7 para discos compactos (CDs), depois para arquivos puramente digitais que podem ser compartilhado online e, atualmente, seguem para uma mudança mais radical com *streaming online*, como *Spotify*, *Deezer*, *Apple Music*, *YouTube*, *Amazon* e *Tidal* (ALMEIDA, SILVA, 2018).

Dentro dessas evoluções tecnológicas de cunho disruptivo, pois cria um mercado, podemos citar também o *blockchain*. Uma tecnologia de gerenciamento de dados cujo desempenho consiste em transações descentralizadas em processo altamente seguro no qual uma rede de computadores analisa de forma coletiva uma transação antes de registrá-la e dar sua aprovação. A tecnologia *blockchain* oferece segurança, anonimato e integridade de dados sem qualquer interferência de terceiros. Um exemplo de seu uso são as transações de criptomoedas e moedas digitais, como a bitcoin (FEREIRA; PINTO; SANTOS, 2017), que também é um novo conceito de transações financeiras.

Através da disseminação das TICs em diversos dispositivos eletrônicos, formou-se uma grande quantidade de informações - o *Big Data* (GAUDINO, 2016). A *Big Data* é a grande gama ou quantidade de informações geradas diária e instantaneamente através dos mais diversos dispositivos eletrônicos móveis ou

fixos, individuais ou públicos, dispersos em todos os lugares do mundo. A maioria dos indivíduos já interagiram, interagem e/ou interagirão, de alguma maneira, utilizando-se de ferramentas e soluções relacionadas à TICs e gerando, assim, informações que se somarão ao conjunto *Big Data*. Exemplos de fontes dessas informações são os serviços de *delivery* de alimentos, compras e serviços *online*, uso de redes sociais e de aplicativos diversos. O tratamento analítico dessas informações, através de diversas ferramentas tecnológicas, poderá criar modelos e favorecer a compreensão de comportamentos que podem ser usados para a tomada de decisão nas mais diversas áreas.

O desenvolvimento nas tecnologias e as inovações da 4ª Revolução Industrial são introduzidas nos principais processos industriais, denominado de Indústria 4.0. Segundo Brito (2017), o termo Indústria 4.0 está voltado para os sistemas de “produção ciber-físicos”, um conceito para as indústrias que englobam as principais inovações tecnológicas do campo de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura. Os processos de produção tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizados nos quais sensores informam para as máquinas como devem processar.

Segundo levantamento da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI, estima que ocorrerá uma redução nos custos industriais no Brasil à medida que as indústrias migrarem para o conceito 4.0, gerando ganhos na eficiência, na redução dos custos na manutenção das máquinas e no consumo de energia (ABDI, 2019).

Com as plataformas digitais, Schwab (2016) aponta a redução drástica dos custos de transação. A revolução digital está criando questionamentos da forma como acontece o envolvimento e a colaboração entre indivíduos, instituições e governos. Se computadores, *smartphones* e internet antes eram luxo, hoje são componentes fundamentais no dia a dia da maioria das pessoas. Estas são plataformas de participação social e de ampliação do conceito de democracia a partir do uso de novas tecnologias.

Para Castells (2018), a habilidade ou inabilidade de uma sociedade dominar a tecnologia, incorporar as transformações na sociedade, fazer uso e decidir seu potencial tecnológico tem diferentes impactos no ritmo e forma em que remodela, traça a história e o destino da sociedade. Alerta, contudo, que essas modificações não ocorrem de forma igual e ao mesmo tempo em todos os lugares. É sim um processo temporal e, para alguns, demorado. Cabe, portanto, refletir sobre os avanços tecnológicos de forma especializada nas diferentes localidades, histórica ou nos diferentes períodos temporais e considerando o conjunto de instituições que são específicos para cada lugar e tempo.

Os desafios das cidades são desafiadores: crescimento urbano desordenado, serviços ineficientes, mobilidade urbana e ausência de qualidade de vida na pós-modernidade. A 3ª Revolução Industrial criou um conjunto de analfabetos digitais e, logo, uma divisão digital (Castells, 2018). Ou seja, grande parte da população não sabe lidar com a nova forma de ler e se comunicar. Além de não saberem lidar com a nova linguagem do mundo contemporâneo, um grande contingente de pessoas não tem acesso à infraestrutura básica dessa linguagem: a internet.

De acordo com as pesquisas da Síntese de Indicadores Sociais do IBGE (2018), 54,8 milhões de brasileiros estão abaixo da linha da pobreza, e entre os anos de 2016 e 2017 a pobreza no Brasil passou de 25,7% para 26,5% da população. Sem acesso aos recursos materiais, tornam-se mais uma vez excluídos.

Se a 3ª Revolução Tecnológica já cria os excluídos digitais, a 4ª Revolução Tecnológica reforça e aprofunda esse quadro ao digitalizar vários aspectos da vida social. Schwab (2016) chama atenção para a grande novidade da revolução que presenciamos: a ligação, a interdependência da tecnologia em nossas vidas, ocorrendo pelo motivo de que a tecnologia se adentrou na vida das pessoas de modo a não serem capazes de viver sem elas. Por este motivo, o desejo pelo conhecimento elementar no manuseio dos computadores, celulares, e internet, tornou-se algo necessário para todos. No século XXI, o conhecimento é considerado o maior bem que as pessoas podem ter. Entretanto, a maioria desse conhecimento é adquirido por meio das tecnologias de informação e comunicação ou quando é incluído o computador juntamente com a internet.

No momento em que acontece a privação para alguns cidadãos obterem o conhecimento, é gerado um novo termo: a exclusão digital.<sup>7</sup> É a partir daí que surge a necessidade do combate à exclusão digital. Conseqüentemente, esses indivíduos não estarão tão próximos da tecnologia, das interações, discussões e da ciência que, por intermédio dela, rodeiam e são produzidas (CARVALHO; SANTOS, 2009). A tecnologia associada ao progresso pode ser, portanto, mais um elemento de exclusão social.

Dessa forma, para que as TICs sejam eficientes, é necessário um maior compromisso social e humanitário no processo de inclusão, cuidando da tecnologia, contudo, de preferência, com a evolução social. A possibilidade de acessar, ajustar e gerar novos conhecimentos mediante o uso das TICs torna-se determinante para a inclusão social no século XXI. É necessário refletir a respeito da inclusão digital no que se refere aos quatro modelos de recursos: os físicos, que são os computadores em conexão com a internet; os recursos digitais, equipamento digital online e condições de conteúdo e expressões; recursos universais, linguagem e educação para o emprego da informática e da interação online; e os recursos sociais, organização da sociedade e organizacional que alicerçam a acessibilidade às TICs. Ligando esses recursos, a concretização do processo inclusivo no setor digital torna-se mais próxima do real (PASSERINO; MONTARDO, 2007).

Se por um lado o tecido social e as relações que se estabelecem dentro das cidades se tornam cada vez mais complexas; por outro, as cidades também vêm seu papel no sistema internacional revisto. Castells (2018) afirma que o processo global de urbanização que vivenciamos é caracterizado pela formação de uma nova arquitetura espacial, formada por redes globais que se conectam

---

<sup>7</sup>A inclusão social é um assunto abordado em nossa sociedade atual, entretanto seu entendimento ainda apresenta lacunas e contraposições. A inclusão é tradicionalmente aquela que estão excluídos ou muitas vezes esquecidos. Aparenta ser uma ação unilateral, ou melhor, não existir uma correlação entre incluídos e excluídos (OLIVEIRA, 2004). Na realidade, a exclusão deve ser considerada como uma situação inserida num contexto específico e não é representativa de situação duradoura do indivíduo. Desta forma, uma pessoa pode estar enquadrada ou inserida num terreno específico social, mas excluída num outro, e isso não é algo contraditório.

com as regiões metropolitanas e suas áreas de influência. Essa nova arquitetura espacial é chamada por Veltz (2009) de arquipélago em rede, isto é, lugares ou territórios que se conectam em uma rede global e que chamam atenção para a centralidade das cidades globais no contexto da globalização.

São através das TICs que ocorrem essa forma de organização social, constituindo assim para uma morfologia da sociedade atual.

Para Rampazzo e Vasconcelos (2019, p.29) “a sociedade em rede é um entrelaçado social conectado por nós que se multiplicam indefinidamente e se torna cada vez mais fortes e densos na medida que as interações sociais se tornam cada vez mais complexas e difusas”.

Essa nova configuração do urbano na sociedade em rede coloca e retira a precisão geográfica ou de limites bem definidos das noções de fronteira, escala e lugar; ao mesmo tempo, que sugere a necessidade de criação de novos conceitos para explicar o papel dos novos atores e as novas relações que se criam nesse contexto de globalização. As cidades nessa conjuntura de globalização ganham novos espaços. São lugares onde a globalização desenvolve e reproduz as conhecidas cidades globais. Pontos nodais para produção de serviços especializados e inovações financeiras (SASSEN, 1991).

Essa é uma realidade presente em muitas cidades, americanas e europeias, sobretudo, nas cidades globais, método que atinge países em todo o planeta e alastra-se através da integração das redes globais de capital, bens, serviços, comunicação, informação, tecnologia e ciência que possuem (CASTELLS; CARDOSO, 2005).

Esse paradigma tecnológico junto da sociedade em rede dará aos processos da globalização a infraestrutura necessária para ocorrer e se disseminar em escala global. Nesse sentido, a globalização (ou globalizações) é um processo integrador, que flexibiliza as barreiras fronteiriças e facilita interações entre atores estatais e não estatais, como os subnacionais e as multinacionais. Os limites entre o doméstico e internacional se tornam cada vez menos nítidos e as

fronteiras ficam ofuscadas ou diluídas (KEATING, 2004 apud PAIVA; SCOTELARO, 2010:101).

As cidades globais (exemplo: Nova York e Londres) são lugares estratégicos que facilitam a reprodução do sistema econômico internacional (SASSEN, 2010). São cidades que oferecem uma variedade de serviços essenciais para o funcionamento dos fluxos internacionais de informação, mercadorias e pessoas em escala mundial. Dessa forma, as grandes cidades se inserem ativamente na rede econômica global (SASSEN, 2010). Por outro lado, há outro grupo de cidades internacionais que ficam alijadas (exemplo: Etiópia, Libéria, Congo) a esse processo. Em nível nacional, a realidade também é constatada, estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná possuem uma realidade bem diferente dos estados como Roraima, Rondônia e Acre, que não possuem qualquer destaque mundial na área tecnológica ou econômica.

A cidade torna-se dual (SASSEN, 2010), pois ao mesmo tempo em que nelas convive a cultura do consumo e do prazer, convive a cultura da sobrevivência e das necessidades básicas (HAMPF, 2004). Cidades que produzem divisões espaciais, sociais e temporais entre sua população, expressões simultaneamente de exclusão e o desamparo de uns e privilégios e acesso de outros. Podemos exemplificar as propostas de cidades criativas, que possuem seu foco em atrair apenas pessoas dotadas de criatividade, as demais são excluídas.

Quando pensamos em cidades cuja gestão alia tecnologia a uma visão empresarial cabe refletirmos como as pessoas estão sendo pensadas e incluídas nessa trajetória. Considerando a nova forma de inserção para as cidades nas relações internacionais econômicas globais e os impactos, complexos e variados, que os processos das globalizações trouxeram para a realidade urbana, as cidades da globalização enfrentam um novo grupo de oportunidades e desafios que requerem a revisão da sua forma de gestão. As cidades, cujos territórios são tanto lugar de fixos e de fluxos (SANTOS, 2002), despertam nos gestores públicos a busca por novas soluções e políticas públicas.

Neste contexto, o Planejamento Estratégico aparece com o propósito de adequar as cidades a este novo contexto. Na Europa, nos anos de 1990, foi o lugar onde aparecem os primeiros projetos de planejamento estratégico (SÁNCHEZ, 2009), especificamente, na cidade de Barcelona, com o objetivo de aproveitar os investimentos garantidos pelo fato da cidade ter sido escolhida como sede das Olimpíadas de 1992 (FERNANDES, 2008). A realidade urbana tem transformado as cidades em protagonistas nas relações internacionais, tem incentivado o desenvolvimento de competitividade na disputa pelo espaço nessa rede urbana internacional. Um “projeto de cidade” que tem o objetivo de conquistar posição global (BRANDÃO, 2002).

Por outro lado, as cidades vão ganhando espaços e oportunidades para atuarem internacionalmente. Via paradiplomacia e com o objetivo de desenvolver o local, as cidades realizam convênios internacionais, criam laços, acordos e conquistam verbas internacionais. Logo, os gestores públicos tanto se preocupam com a administração de questões eminentemente de natureza local, ao mesmo tempo em que buscam a competitividade internacional.

Uma forma que se consolidou é o *city marketing* ou marketing urbano (SÁNCHEZ, 2009). Conforme afirma Vainer (2000), como uma reação em série ao fato de que a “cidade torna-se uma mercadoria”, elas são obrigadas a concorrerem no mercado global, onde outras cidades também estão à venda, explicando o chamado marketing urbano.

Mas, o empresariamento urbano (HARVEY, 1996) estava apenas começando. Os processos de reestruturação do modo de produção capitalista em busca da maior agilidade e fluidez do capital, com redução dos postos de trabalho na indústria e legitimação das idéias neoliberais como modelo de conduta hegemônica também impactaram sobre a administração pública. “A crise da sociedade é também uma crise da cidade”, afirma Botelho (2004).

Para Botelho (2004) e Harvey (1996), o empresariamento urbano se dá através das parcerias público-privado (PPP) com o intuito de valorização imobiliária e crescimento do capital. Frente a uma conjuntura internacional cada vez mais

incerta e competitiva, a geografia do lugar, sua paisagem física e social, para Harvey (1996), é alterada conforme o interesse do capital.

Araújo e Pfeiffer (2011) trazem outra percepção sobre a forma como se dá o empresariamento urbano. Eles descrevem que a cidade é transformada em lugar de consumo ao invés de lugar da produção. Canclini (2007) exemplifica o caso da reconstrução de Berlim, cuja trajetória de reconstrução foi vendida a turistas como uma experiência turística, um espetáculo de reconstrução da cidade. O empresariamento urbano passa pela valorização do território criando identidades e pertencimentos que não necessariamente geram benefícios positivos para seus habitantes, mas atendem estratégias governamentais. Na pós-modernidade<sup>8</sup> identidades se tornam híbridas, se formam a partir de um ecumenismo cultural que muitas vezes, estão sem sintonia com o que de fato é parte da história local (CANCLINI, 2007), mas que se cria ou se reconstitui a partir da hibridização entre influências de diferentes escalas e de acordo com os interesses do capital internacional.

Para Castells e Borja (1996), as cidades contemporâneas se orientam pelos mercados externos e são pautadas pela economia global. Os gestores da cidade atuam como agentes econômicos, negociando a cidade como uma mercadoria, sujeitos a sucessos e fracassos. Neste novo contexto, a cidade e seu poder local transformam-se em sujeito ou ator econômico de natureza mercantil/empresarial, acabam por legitimar a apropriação dos instrumentos do poder público pelos empresários privados, conforme descreve Vainer (2000).

Este novo cenário de ocasião ocorre em paralelo a inúmeros desafios. Um dos processos que vem junto com a globalização é a urbanização crescente do planeta (UN-Habitat, 2012; Radio ONU, 2016). “A globalização conectou as cidades em lados opostos, de forma a competirem entre si por recursos, capital

---

<sup>8</sup>“Pós-modernismo é o nome aplicado às mudanças ocorridas nas ciências, nas artes e nas sociedades. Nasce com a arquitetura e a computação nos anos 50, avança na arte pop nos anos 60, cresce ao entrar pela filosofia nos anos 70. E amadurece hoje, alastrando-se na moda, no cinema, na música e no cotidiano programado pela tecnociência, ciência e tecnologia invadindo o cotidiano das pessoas e das coisas, ninguém sabe se é decadência ou renascimento cultural.” Trechos do livro: SANTOS, Jair F. **O que é pós-moderno**. Ed. Brasiliense, 1987.

e criatividade, ao mesmo tempo em que os problemas urbanos se agravaram” (RAMPAZZO; VASCONCELOS, 2019). Devido à falta de um planejamento urbano efetivo as consequências da urbanização crescente acabam por serem dramáticas (HARRISON, DONNELLY, 2011; FALCONER; MITCHELL, 2012). São muitos e variados os desafios para o planejamento, o desenvolvimento e a gestão das cidades (RAMPAZZO; VASCONCELOS, 2019). A urbanização traz grandes desafios, causam inúmeros problemas sociais e ambientais, dentre eles: o desemprego, a criminalidade, a favelização, moradias em áreas de risco, a poluição do ar e da água entre outros. Criando uma complexidade na gestão urbana contemporânea, incentivando os gestores públicos a criarem e buscarem alternativas, novas soluções, estratégias para o desenvolvimento e políticas públicas para atender as demandas e situações que surgem.

O processo de urbanização avança no século XXI. Segundo a edição 2016 do relatório produzido pelo Departamento dos Assuntos Econômico e Sociais da divisão das Nações Unidas para a população denominada “Perspectivas da Urbanização Mundial”, 54% da população humana mundial se tornou urbana (ONU, 2016). Projeções para 2045 apontam que a população urbana em nível mundial ultrapassará os 6,6 bilhões de pessoas, e indicam que esta proporção irá evoluir para mais de 66% em 2050 (GUIMARÃES, 2018). Mas, o processo de urbanização não se deu de forma ordenada, e as cidades se tornam também lugar das periferias, dos subúrbios, das favelas (ROLNIK, 1995). A cidade acolhe a todos, mas não da mesma forma.

Este é o lado separador e conflitante da globalização, já que de maneira homogênea e igual não se dissemina pelo mundo. Em tempo de globalização as cidades possuem diversos contrastes sociais. As desigualdades causadas pela expansão igualitária da globalização se refletem no espaço interurbano em forma de guetos, periferias, favelas etc. (PENA 2013). Com crescimento desordenado nas cidades, surgem às chamadas periferias urbanas, regiões desencadeadas por contrastes sociais gerados pelas novas formas de pobreza, marginalização e exclusão social, resultado da segregação nas cidades (FGV PROJETOS, 2018). Isso leva à idéia de cidade com dupla velocidade ou dualização urbana, explicada por Préteceille (1996), ou a cidade dual, discutida por Sassen (2000).

As favelas se formam e se tornam traços característicos das grandes cidades do terceiro mundo (DAVIS, 2006).

Os processos da globalização (SANTOS, 2002) e a integração internacional foram beneficiados pela revolução tecnológica e pela formação de uma sociedade em rede (CASTELLS; CARDOSO, 2005). Conforme descreve Sassen (1991), seus nós são as grandes cidades, as cidades globais, que reproduzem a globalização e nos remetem a refletir os novos papéis assumidos pelas cidades no mundo contemporâneo, afirma Rampazzo e Vasconcelos (2019).

A cidade não é mais do poder público ou dos cidadãos, mas, sim, dos interesses do capital privado. Ocorre o crescimento econômico da ação empresarial para atrair investimentos e impulsionar a economia local. Essas cidades vão produzindo uma imagem renovada, competitiva, interurbana e internacional buscando atrair investimentos (BOTELHO, 2004).

Vários projetos e possibilidades surgem e dão as cidades títulos ou alcunhas conforme a escolha proposta pelo gestor público. É nesse contexto, que surgem as cidades criativas, cidades sustentáveis, cidades resilientes. É também neste contexto, que surgem os modelos de cidades inteligentes – as *smart cities*.

## **1.2 AS CIDADES INTELIGENTES OU SMART CITIES**

As cidades são centros de produção, de consumo e de danos ambientais. A relação homem e a natureza tem sido debatida na agenda internacional ambiental com o objetivo de buscar harmonia e garantir a plenitude para as próximas gerações (JENKS; BURTON; WILLIAMS, 1996). O desenvolvimento sustentável tornou-se uma meta mundial que entrelaça o econômico, o ambiental e o social. Ainda o desenvolvimento sustentável passou a abranger a política em níveis nacional, regional e empresarial, tornando-se um novo paradigma do desenvolvimento (FAUCHEUX et al, 2010).

Iniciativa marco nesse sentido é o Relatório Brundtland ou Nosso Futuro Comum, desenvolvido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a finalidade de criar uma nova relação entre humano e meio ambiente (ONU

BRASIL, 2020). Também a União Européia desde 1991, vem se esforçando para proteger o ambiente com propostas de novas atitudes e maneiras de pensar a política desenvolvimentista de forma mais sustentável. A União Européia aborda 6 temáticas principais: alterações do clima e energia limpa; pobreza e exclusão social; mobilidade, utilização e desenvolvimento do território; saúde pública e gestão dos recursos naturais (COMISSÃO EUROPEIA, 2002). O Protocolo de Quioto, acordado ao final de 1997, na busca de reduzir a emissão de gases para a atmosfera terrestre, com isso, reduzir e reprimir o efeito estufa, pode ser citado como outro exemplo característico desta preocupação (ALPERSTEDT NETO; ROLT; ALPERSTEDT, 2018).

São nas cidades que ocorrem muitos dos grandes desafios ambientais contemporâneos, mas é nelas também que surgem várias respostas através da gestão urbana e das tecnologias. Conforme Athey et al. (2008), as cidades são levadas pelas organizações e empresas de tecnologias a inovarem. Essa evolução tecnológica tem tomado possível uma gama de produtos para promover essa inteligência nas cidades (ANGELIDOU, 2015). Os gestores locais estão em uma posição na qual é permitido promover uma formulação de estratégias coletivas com o objetivo na sustentabilidade, sendo necessário o empenho, a participação e a responsabilidade internacional deles para contrariar as tendências não sustentáveis.

Nesse cenário nascem as *smart cities* ou as cidades inteligentes, originalmente, a definição utilizada foi de *Smart Community*, tendo sido utilizada pela primeira vez no Vale do Silício, Califórnia, em 1993. Em 1994, foi registrada a primeira referência às *smart cities*, porém, foram poucos os autores que fizeram uso do termo anteriormente ao ano de 2010, ano no qual a União Européia passou a adotar a nomenclatura *smart* em projetos sustentáveis e ações em espaços urbanos (DAMERI; COCCHIA, 2013; COCCHIA, 2014).

O Protocolo de Quioto não é somente um divisor de águas na área da ecologia, já que no tratado surgiu, também, o conceito de *smart cities*. Na época, diversas instituições dos Estados Unidos, Europa e países integrantes da OECD<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup>A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) foi criada no dia 30 de setembro de 1961 para substituir a Organização Europeia para a Cooperação Econômica

passaram a classificar como *smart* iniciativas e projetos que tinham como objetivo a sustentabilidade urbana. A continuidade e a diversidade destas iniciativas, apoiadas pelo uso das TICs, materializaram-se junto à Declaração do Milênio e na Estratégia Europa 2020<sup>10</sup>.

De maneira genérica, podemos afirmar que as *smart cities* são aquelas cidades que se utilizam das novas tecnologias da 4ª Revolução Industrial para a realização de projetos e políticas públicas que visam a melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos. A arquitetura de TICs para uma *smart city* é composta pela “integração de rede, sensores, dispositivos móveis, câmeras, mídias sociais, *hardwares*, *softwares* e banco de dados que suportem análises sistemáticas em tempo real” (ALPERSTEDT NETO; ROLT; ALPERSTEDT, 2018). Ademais, uma estrutura adequada de TICs deve ser capaz de transformar os dados adquiridos em tempo real e convertê-los em informação relevante e utilizável, bem como permitir que os cidadãos possam predefinir atitudes em resposta a eventos, o que consolidará a personalidade *smart* à cidade (ALPERSTEDT NETO; ROLT; ALPERSTEDT, 2018).

Por volta de 2007, o termo *smart cities* passa a ser uma forma de avaliar a qualidade na prestação dos serviços que são oferecidos pelas cidades. A noção inclui a percepção da cidade como um organismo vivo fruto da relação território e habitante. Em 2008, iniciam-se as indagações acerca do real entendimento do termo *smart cities*, não mais uma estrutura paralisada, intacta e sim um ecossistema resiliente necessitando de interação para se alcançar o resultado (JORDÃO, 2016).

Já em 2009, com os avanços tecnológicos assumindo altas proporções, as cidades buscaram melhorar a oferta e eficiência de seus serviços com o intuito de melhorar sua qualidade. A partir desse momento, a cidade passa a ser um

---

(OECE), formada em 1947 com o objetivo de administrar o Plano Marshall no processo de reconstrução dos países europeus envolvidos na Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945). A sede da OCDE está localizada na cidade de Paris, capital da França. Trata-se de um fórum internacional que promove políticas públicas entre os países mais ricos do planeta, isto é, que apresentam os mais elevados Índices de Desenvolvimento Humano (IDH). Auxilia no desenvolvimento e expansão econômica das nações integrantes, proporcionando ações que possibilitem a estabilidade financeira e fortaleçam a economia global (CERQUEIRA, 2019).

<sup>10</sup>Sobre a Estratégia Europa 2020, ver em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:em0028>>.

ecossistema de serviços para os seus moradores. Nesse período o que se percebe é que a tecnologia é usada como meio para alcançar a eficácia da gestão pública focada na oferta de serviços de qualidade.

De modo geral, o uso intensivo das TICs está associado às *smart cities*, na expectativa de criar soluções melhores aos problemas já existentes nas cidades, com o objetivo de melhorar e agilizar os serviços oferecidos aos cidadãos e sua inclusão nessa participação. As *smart cities* relacionam transformações políticas, econômicas e socioculturais às mudanças oportunizadas pela tecnologia da informação e comunicação (HOLLANDS, 2008).

Schwab (2016) pontua que o uso das tecnologias auxilia a governança a governar melhor, com o uso mais intenso e inovador das tecnologias em rede ajuda as administrações públicas a modernizar suas estruturas e funções para melhorar seu desempenho global, como fortalecimento dos processos de governança eletrônica para promover maior transparência, responsabilização e compromissos entre governo e os seus cidadãos.

Para Jordão (2016), o conceito de *smart cities* tem evoluído ao longo das últimas duas décadas, adaptando as tecnologias digitais às transformações econômicas e sociais urbanas.

Em 2010, o conceito de *smart cities* chega às grandes empresas de tecnologias através do documento corporativo da *International Business Machines – IBM*, uma empresa americana que trabalha com produtos para área de informática. Este é um marco para associação do termo *smart/inteligente*. A computação inteligente é agregada como diferencial para o sucesso das *smart cities*.

Para Jordão (2016), a tecnologia passa a ser ator principal na administração dos entraves da cidade. A partir desse ano, o conceito de *smart cities* se entende por diversas áreas da cidade, tendo seu enfoque principal nos recursos consumidos pela cidade (água, energia, alimento etc.) com o objetivo de evitar o desperdício. Uma *smart city* objetiva a redução da energia e do consumo e, da mesma forma, mantém, e quando possível, melhora a qualidade de vida de seus habitantes (MOSER; WENDEL; CARABIAS-HÜTTER, 2014).

O uso das novas tecnologias pelas cidades muda o comportamento das pessoas nas cidades, remodela os contextos econômicos, social e cultural.

No ano de 2010, apoiado pela proposta Europa 2020, o conceito de *smart cities* cresceu exponencialmente nos trabalhos e pesquisas produzidos pelas mais conceituadas instituições acadêmicas mundiais (COCCHIA, 2014). Também no mundo concreto, gestões urbanas em parceria com as grandes empresas de tecnologias e comunicações passam a desenvolver aplicativos e softwares voltados para o monitoramento e melhoria da vida na cidade. Dentre essas empresas, podemos destacar a Cisco, IBM, Siemens, entre outras.

É através das parcerias entre prefeituras e grandes empresas de tecnologia, que surge a primeira geração de *smart cities*. O foco principal foi o uso da tecnologia, explorar seus potenciais e as possíveis soluções tecnológicas para os problemas urbanos. A abordagem do tipo *top-down* não inclui a sociedade na formulação política, tendo sido criticada pela falta de espaços para o exercício da cidadania.

Para Reichenheim (2016), crítico quanto à implantação de *smart cities*, o surgimento dessas cidades, só ocorrem porque são bancadas e/ou produzidas por empresas de TICs. Logo, são uma tendência conjuntural ou até mesmo um discurso de soluções futurísticas para as cidades.

Uma ruptura conceitual das *smart cities* acontece quando o viés predominantemente tecnológico é substituído por outro pelo qual as cidades reforçam nos seus habitantes, colocando-os em primeiro plano, e a tecnologia assume o papel de meio ou pano de fundo (RAMPAZZO; CORRÊA; VASCONCELOS, 2019). Para Guimarães (2018), após a fase de euforia onde acreditavam que a tecnologia seria a solução para os problemas urbanos, as *smart cities* passa por uma nova fase, do formato *top down*, para *bottom-up*.

Dameri (2013) atribui a ausência de consenso e a confusão sobre o conceito de *smart cities* ao tratamento inicial do tipo *top down* aos projetos de cidades inteligentes.

Cohen (2015) aponta a existência de 3 fases da evolução dos modelos e respectivos conceitos para implementação de uma *smart city*: *smart cities* 1.0, 2.0 e 3.0. Na fase *smart cities* 1.0 o foco central está no uso da tecnologia e no

papel das empresas multinacionais de TI em desenvolverem soluções para os problemas das cidades. Na fase *smart cities* 2.0, os prefeitos e gestores públicos com visão empreendedora e futurística, em substituição às empresas de tecnologia, assumem a liderança para determinarem quais tecnologias e quais esferas urbanas serão alvos das soluções tecnológicas e quais tecnologias iriam implantar. Na fase *smart cities* 3.0, finalmente a sociedade ou os cidadãos são inseridos na gestão urbana através da coparticipação e da co-criação o que redireciona os projetos para questões de igualdade e inclusão social.

As pessoas participam através do uso de aplicativos e outros recursos providos pela disponibilidade de dados via *big data* ou de recursos de comunicação e interação da internet das coisas - *Internet of Things* ou IoT (AZEVEDO, RAMPAZZO, VASCONCELOS, 2018).

Para Guimarães (2018) a tecnologia é um ator importante para se ter uma smart city e alcançar a inteligência, mas é apenas um meio e não o fim. Não pode ser definida se uma cidade é ou não inteligente apenas com a tecnologia. Na opinião do autor o indivíduo é o centro, o cidadão que reside que habita e dá vida a cidade que a torna e faz dela inteligente. Tornando assim o ser humano o ator principal nos modelos de smart cities, cidadão inteligente, cidade inteligente, a tecnologia como um ator coadjuvante nesse processo.

Frente à complexidade moderna das sociedades, não é tarefa fácil encontrar um país que não tenha tido a necessidade de refletir uma ação, ou até mesmo, uma iniciativa incorporada ao conceito de *smart cities*, podem-se destacar as dificuldades públicas de mobilidade, energia, poluição, administração e preservação de dados abertos e novos padrões de governança, entre outros. Nos últimos anos, esse conceito tem convergido para uma conectividade presumida entre distintos âmbitos de atuação. A TICs é tida como um elemento essencial para tais interconexões.

### **1.3 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS DE PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES**

A análise desta seção concentrou-se claramente em delinear iniciativas de cidades inteligentes em cada continente, apresentando as cidades que alcançaram destaques internacionais com suas implementações ou projetos bem sucedidos, no contexto de cidades inteligentes.

#### **1.3.1 SONGDO – COREIA**

Songdo, na Coreia do Sul, é o maior exemplo de cidade com abordagem top-down. Pois é uma cidade desenvolvida do zero, construída completamente sob demanda, utilizando tecnologias em toda sua infraestrutura (ARAÚJO, 2013). Está localizada a 12 km do aeroporto de Seul, em uma área de 1 mil hectares. Lançada em 2002, com solução integrada da Cisco. Iniciou sua construção em 2004 (RODRIGUES,2019).

Sendo Songdo, a primeira cidade inteligente do mundo, é uma alternativa para o caos da capital Seoul (que possui um dos piores tráficos do mundo), com investimento de 40 bilhões de dólares, a cidade oferece altíssima conectividade e tecnologia onipresente, 40% de áreas verdes, serviços de reciclagem de lixo automáticos, iluminação inteligente das vias, zonas livres de carros e abastecimento através de energia limpa, porém, é habitada por apenas um terço da população esperada e com um elevado custo de vida (SANTOS, 2019).

A cidade é uma referência, pois foi considerada a primeira Smart City a começar do zero no mundo. Além disso, o planejamento urbano girou em torno da redução de emissão de gás carbônico e da economia de energia com foco em conceito de sustentabilidade e eficiência energética (THE GARDIAN, 2014). Para isso, foi priorizada a geração de energia elétrica renovável do tipo fotovoltaica, produzida por meio dos painéis solares instalados nos telhados e nas laterais dos edifícios (Figura - 03). Seguindo essa premissa, a cidade utiliza meios de transportes que não emitem gás carbônico, usando como alternativas táxis aquáticos, carros elétricos, metrô e bondes elétricos. Além disso, a mobilidade nas pistas contará

com um sistema que detecta a velocidade dos veículos e calcula o tempo de abertura dos semáforos. O objetivo é evitar o acúmulo de veículos nas ruas e os constantes congestionamentos. As pistas também são monitoradas e a iluminação pública tem intensidade controlada por meio de sensores de presença, para prover segurança e economia de energia (ARAÚJO, 2013).

Figura 1 - Parque Central de Songdo



Fonte: Baron Reznik/Flickr

No que se refere à cidade, a busca é por um modelo que traga maiores benefícios aos usuários, mais qualidade de vida, e contribua de forma eficiente para a preservação da natureza (Figura – 04). É possível compreender que a cidade não se torna sustentável apenas por conter edifícios auto suficientes, mas sim, por ser fruto de um projeto urbanístico que integra os diferentes elementos (GONDEK, 2015).

Figura 2 - Central Park de Songdo



Fonte: Disponível *The Gardian* (2014).

### 1.3.2 AMSTERDÃ – HOLANDA

Sendo umas das primeiras cidades da Europa a adotar o conceito de cidades inteligentes, Amsterdã a partir de 2009 começou a utilizar estratégias holísticas para que se tornasse mais inteligente. A cidade atingiu seu objetivo em 2016, recebendo a nomeação de Capital Europeia da Inovação pela Comissão Europeia (AMSTERDÃ SMART CITY, 2020). Para se tornar uma cidade inteligente, Amsterdã percebeu que era de extrema importância que estivessem envolvidos governo, empresas, universidades e instituições de pesquisa e cidadãos, e a partir disso adotou a metodologia de *bottom up* com o crescimento inteligente, startups, inclusão social e qualidade de vida.

A chave para a definição de cidade inteligente foi o amplo envolvimento e redes de apoio fortes que criaram todo um ecossistema de soluções de cidades inteligentes, por criarem um terreno firme para que projetos e inovações fossem criados. Para levar ainda mais adiante esse projeto, a cidade criou uma plataforma web Amsterdã Smart City, tendo como líder do projeto o diretor de

tecnologia de Amsterdã (SMART CITY AMSTERDÃ, 2020). A plataforma (Imagem - 06) ajuda a observar e verificar idéias e suas conversões em projetos, sendo que quando se tem um resultado bem-sucedido em um teste inicial, o projeto é estendido para uma área maior e passa a ter mais funcionalidade (AMSTERDÃ SMART CITY, 2020). A plataforma foca em seis áreas principais com projetos, idéias e soluções, sendo elas: Infraestrutura e Tecnologia; Energia, Água e Resíduos; Mobilidade; Cidade Circular; Governança e Educação; Cidadão e Vida.

Figura 3 - Plataforma da Smart City Amsterdã



Fonte: SMART CITY AMSTERDÃ (2020)

### 1.3.3 KIGALI – RUANDA

Kigali, capital de Ruanda vem a ser nesse meio de Cidades inteligentes - onde os destaques em sua maioria são direcionados a cidades europeias e asiáticas - uma grande promessa, que já está se concretizando no continente africano. Desde o fim da trágica marca na história do país, o genocídio de 1994, o Estado e no caso tratado à capital, Kigali, vem passando por transformações, dando-se

destaque aos últimos 5 anos, que a elevaram de degrau em degrau ao status de cidade inteligente, com processos de aperfeiçoamento constantes. Os grandes planos de infraestrutura, a aliança traçada com a tecnologia e TCIs, juntamente com planos ambientais conscientes, encaminha Kigali a um presente e um futuro promissor.

A se iniciar por um crescimento anual do PIB segundo o site *Trading Economics*, de 8% de julho de 2017 a janeiro de 2020, com um aumento crescente da população a cada ano, e com taxas de emprego altas que atingem 46.5% (TRADING ECONOMICS, 2020). Além disso, os habitantes locais vêm trabalhando para uma convivência harmoniosa entre as duas etnias que tanto guerrearam, com aldeias de reconciliação onde Tutsis e Hutus convivem lado a lado. O governo por sua vez, através de vários projetos impulsionou a capital rumo ao status de cidade inteligente.

Vários projetos essenciais marcam esse progresso na contemporaneidade, como o “Vision 2020”, que é uma estratégia de longo prazo para o desenvolvimento de Ruanda que visa tornar o país baseado em um setor privado próspero e em conhecimento para gerar crescimento, e Kigali através do “*Innovation City*”, que é um dos objetivos do Vision 2020, desenvolveu uma infraestrutura de TI eficiente e aumentou o número de estudantes do ensino superior, aliando de maneira equilibrada tecnologia e educação (VISION, 2020).

Figura 4 - Foto utilizada para a apresentação do projeto Kigali MasterPlan 2040



Fonte: SMART CITY RWANDA MASTERPLAN (2018)

Outra iniciativa interessante é a chamada “*FabLab*”, uma comunidade colaborativa e um laboratório criativo de liga eletrônica e fabricação a fim de desenvolver novas idéias e inserir as produções ruandesas na área em escala mundial (FABLAB, 2020). No quesito infraestrutura, a capital vem trabalhando no projeto denominado “*Kigali MasterPlan 2040*” (Imagem – 05), que conta com investimentos do Banco Europeu de Investimentos, e segundo o *The East African*, a diretora de urbanização Lilian Mupende alegou que a cidade passará a ter 3 novos distritos, um centro financeiro, outro centro de conhecimentos e um centro de cultura e emprego, trazendo uma nova arquitetura e paisagem para Kigali. O projeto conta com uma série de outras metas como mobilidade e acessibilidade, serviços de saúde, estabilidade financeira, geração de empregos e um sistema de negócios competitivo<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Para acesso do MasterPlan 2040 na íntegra: [https://www.minict.gov.rw/fileadmin/Documents/Mitec2018/Policies\\_Publication/Strategy/Rwanda\\_Smart\\_City-Master\\_Plan.pdf](https://www.minict.gov.rw/fileadmin/Documents/Mitec2018/Policies_Publication/Strategy/Rwanda_Smart_City-Master_Plan.pdf)

Em termos ambientais, além da proibição do uso de sacolas plásticas em todo o país desde 2008, a temática da sustentabilidade, preservação ambiental e dos assentamentos rurais, redução da poluição e do congestionamento do ar passaram a ser prioridade, reconhecendo que o crescimento econômico tem sim trazido vantagens para a região, como o aumento da renda e redução da pobreza, contudo esse sistema traz custos altos e por vezes irreversíveis.

Dessa maneira, Kigali por meio de diferentes mudanças-chave internas, projetos de caráter *top down* e financiamentos estrangeiros, acaba por se tornar a cidade inteligente central dentro do continente e referência para demais ao redor do mundo. Seguindo o que Jean-Michel Huet<sup>12</sup> (BEARING POINT INSTITUTE, 2016) caracteriza como um projeto promissor de cidade inteligente. Trazendo uma definição clara dos principais objetivos e alinhamentos, promoção de modelos de negócio e de um ecossistema de parceria, solidificação de um competente sistema de TCIs, aliando crescimento à economia e ao ambiental, bem como desenvolvimento e infraestrutura, tornando-se uma cidade inclusiva, segura, sustentável e resiliente, de modo que, em 2040 a capital se assentará com um modelo altamente eficiente de cidade tecnológica e sustentável que enfrenta muito bem os desafios da modernidade.

Kigali não participou de nenhum ranking específico internacional de cidades inteligentes o que constatamos foi um crescimento em seu desenvolvimento dentro do continente como cidade inteligente.

#### **1.3.4 ATLANTA – ESTADOS UNIDOS**

Atlanta é a capital e cidade mais populosa do estado da Geórgia, além de ser o “lar” do aeroporto mais movimentado do mundo, uma das sociedades mais economicamente divididas nos Estados Unidos. Em 2018, Keisha Lance Bottoms assumiu a liderança da cidade e já enfatizou sua vontade de pôr o

---

<sup>12</sup> O especialista produziu um sumário executivo acerca de como as cidades inteligentes são a chave para a terceira revolução africana. Conteúdo completo: <<https://www.bearingpoint.com/files/smart-cities-the-key-to-africas-third-revolution.pdf>> (BEARING POINT INSTITUTE, 2016)

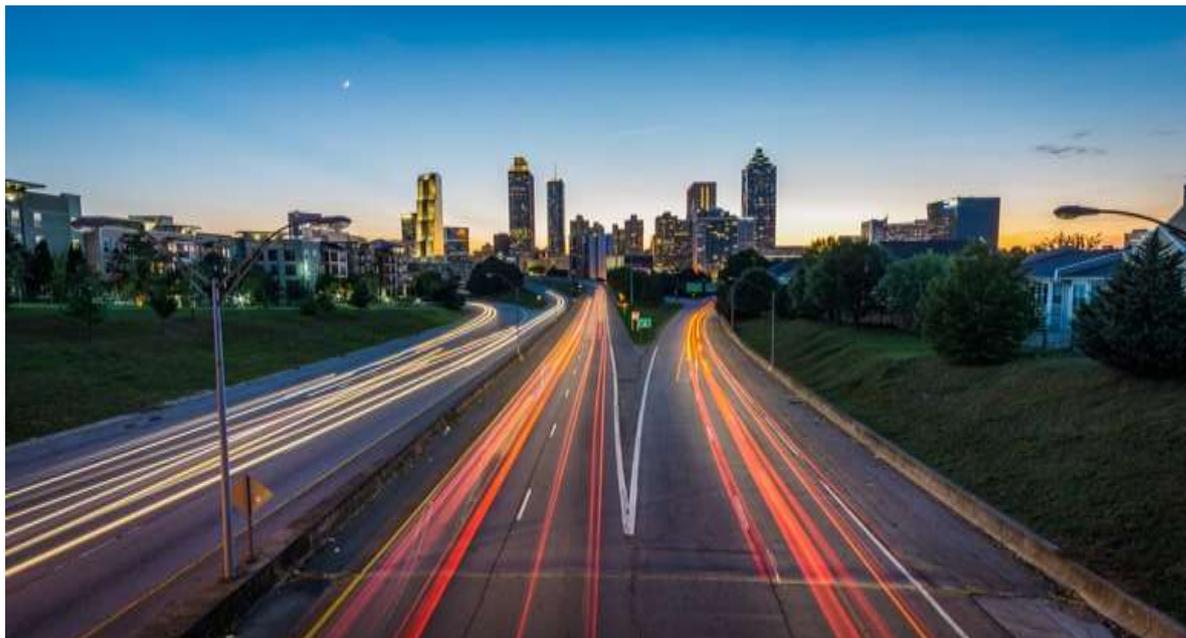
fechamento da desigualdade como centro de suas iniciativas. A partir disso veio o One Atlanta que visa tornar a cidade mais equitativa, entrando assim na pauta do programa Atlanta Smart City, que está focado em objetivos centrados no ser humano.

De acordo com Wray, Editora do *Smart Cities World*, o projeto *One Atlanta* (SMART CITIES WORLD, 2020) conta com cinco objetivos: uma cidade segura e acolhedora; funcionários de classe mundial, infraestrutura e serviços; um governo ético, transparente e fiscalmente responsável; bairros, comunidades e empresas prósperas; residentes que estão equipados para o sucesso.

Conforme as transformações vão ocorrendo em Atlanta, a cidade busca envolver ainda mais os cidadãos em seus requisitos para se manter como cidade inteligente. Um meio que utilizaram para que as comunicações melhorassem foi a criação do aplicativo móvel ATL311, em 2018, que possibilita que os cidadãos denuncie problemas como pichações, problemas de desperdício, buracos entre outras situações.

Foi inaugurado o Centro Cibernético da Geórgia, que tinha como objetivo fornecer educação cibernética acessível, além de desenvolver a força de trabalho de segurança cibernética. O Diretor de Tecnologia (CTO), Tye Hayes disse que a cidade está trabalhando em colaboração com escolas públicas para que seja de consciência dos jovens carreiras na economia digital e segurança cibernética.

Um projeto relevante para Atlanta é a *SmartWater* (LARRAURI, 2018) a cidade utiliza sensores de IoT para reduzir transbordamentos de água residenciais. Instalaram sensores em bueiros selecionados para poder monitorar o nível de fluxo, para que não haja transbordamento. Além dos dados que alimentam um painel na central que mostrar em tempo real os níveis e alerta em casos de risco de estouro nas redes pluviais.



Fonte: unsplash.com (2020)

#### **1.4 AS CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL**

Os projetos contemporâneos de cidades inteligentes no Brasil dependem, em certa medida, da evolução científico-tecnológica do país e das diretrizes que são dadas para o planejamento urbano. O governo federal tem papel importante ao desenvolver políticas públicas de modernização de seus serviços e de incentivo ao desenvolvimento da indústria tecnológica brasileira. Também é de sua competência estabelecer o direcionamento legal que pautará o desenvolvimento urbano em nível local.

Com o objetivo de tornar os serviços públicos mais eficientes para os cidadãos, uma das primeiras iniciativas brasileiras surgiu no país através do Decreto 200/1967 do Governo Federal (BRASIL, 2018). De acordo com Hilbert et al. (2005), em 1989 o Ministério de Ciência e Tecnologia criou uma rede nacional de pesquisa com o intuito de desenvolver iniciativas ligadas à internet, com a finalidade de capacitar as pessoas e desenvolver softwares.

Em 1997, um grupo de trabalho é criado com a participação da academia, empresários e governos para promover ações para o avanço das TICs e sua

aplicação na sociedade (RODRIGUES, 2019). Em 1999, o Presidente Fernando Henrique Cardoso cria, através do Decreto 3.294/1999, o Programa Sociedade da Informação com o “objetivo de viabilizar a nova geração da Internet e suas aplicações em benefício da sociedade brasileira” (BRASIL, 2000).

A Constituição Federal estabelece que municípios com mais de vinte mil habitantes possuam o plano diretor municipal aprovado pela Câmara Municipal como instrumento básico para desenvolvimento e expansão urbana (BRASIL, 1988). Com o objetivo de normatizar a Política Urbana, em 2001, o Governo Federal publica a Lei nº 10.257, também conhecida como o Estatuto da Cidade, formada por diretrizes norteadoras para o crescimento das cidades, estabelecendo as “normas de ordem pública e de interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (BRASIL, 2001: Art1º).

É aprovada a Lei nº 10.973/2004 que estimula o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação no Brasil (BRASIL, 2004). Em 2005 entra em vigor o Decreto nº 5.378/2005, com o objetivo de desburocratizar e gerenciar de forma transparente a gestão pública. Dele surge o Programa GESPÚBLICA, com voto de resolver os desafios e buscar excelência na gestão pública com foco nos cidadãos. Mas o programa não evoluiu e foi extinto através do Decreto 9.094, em 2017 (BRASIL, 2018).

Com a finalidade de ampliar o acesso dos cidadãos à internet, em 2010, o Governo Federal cria o Programa Nacional de Banda Larga (Decreto nº 7.175/2010) com o objetivo de intensificar as conexões em banda larga, capacitar a população para utilização das TICs e aumentar a capacidade tecnológica e a competitividade brasileira (JORDÃO, 2016). Percebendo que parte da população não possuía acesso a computadores com internet, em agosto de 2011, através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, surge o Programa de Inclusão Digital para "de proporcionar a população menos favorecida o acesso à tecnologia da informação" (CAIXA, 2019).

Para ampliar e simplificar o acesso dos cidadãos surge a Plataforma de Cidadania Digital (Decreto nº 8.936/2016) que dispõe sobre a oferta dos serviços

públicos digitais e sua utilização em dispositivos móveis como um canal único e integrado (BRASIL, 2016). Os investimentos na modernização e expansão da infraestrutura tecnológica no Brasil só ocorrem devido às parcerias com as iniciativas privadas (WEISS *et al.*,2013). Diante dessa expansão, surgem as iniciativas relacionadas ao projeto *E-Government*, com finalidade de ampliar a participação política, transparência e comunicação entre os cidadãos e os gestores públicos (RODRIGUES, 2019).

Através do Decreto 8.776/2016, o Governo Federal cria o Programa Brasil Inteligente, direcionando o Ministério das Comunicações como responsável para universalização do acesso à internet em todo território brasileiro (PROGRAMA BRASIL INTELIGENTE, 2016) incentivando os municípios a modernizarem suas cidades e criando infraestrutura e tecnologia através do Programa Minha Cidade Inteligente da portaria 2.111 e do edital 214 (214/2016/SEI-MC).

Para Bonduki (2016, p.82), mesmo com aprovação dos marcos regulatórios das políticas urbanas e com os investimentos recebidos, as estratégias urbanas brasileiras precisam ser recriadas, “é necessário rever paradigmas e aprofundar a reflexão sobre um novo modelo de desenvolvimento urbano para as cidades.”

Surge ainda o Decreto nº 8.936/2016 instituindo a "Plataforma de Cidadania Digital que 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), com o objetivo de transformar digitalmente os serviços públicos oferecidos aos usuários, de forma integrada através de uma plataforma digital.

Conforme os desafios vão avançando nas cidades, os gestores públicos buscam formas mais eficientes na governança através de estratégias ditas inteligentes, pois se utilizam das novas tecnologias, para avançar nos setores urbanos mais críticos - transportes, recursos naturais, energia, saneamento dentre outros.

Com forte peso e participação das tecnologias para o controle urbano, surgem os centros integrados de comando. Seu objetivo é de colaborar com a segurança pública e a gestão do território através de unificação das informações e câmeras

de videomonitoramento distribuídas por toda a cidade. Exemplos brasileiros são o Centro de Operações Rio (COR), localizado no Rio de Janeiro (Figura 06); Centro Integrado de Comando da Cidade (CEIC), em Porto Alegre; e Agência Curitiba de Desenvolvimento, em Curitiba (WEISS, BERNARDES e CONSONI, 2013).

Figura 6 - Centro de Operação COR



Fonte: Disponível em COR.RIO (2019).

No Rio de Janeiro, o Centro de Operações teve sua inauguração em 2010 com finalidade de monitorar toda a cidade e como precaução para redução e preparação de ações imediatas para situações de risco, quando necessário. Conta com 30 órgãos e agências governamentais que monitoram 24 horas por dia a cidade (WEISS et al., 2017).

Mas, os projetos que se utilizam das novas tecnologias e se auto-intitulam de cidades inteligentes no Brasil são bem espalhados no território brasileiro e bem diversificados em relação a suas finalidades. Em São José dos Campos, no estado de São Paulo, possuem semáforos inteligentes ao longo das avenidas

conectados com a plataforma municipal e o Google Maps, permitindo um controle do tempo maior nos semáforos, a partir de informações coletadas dos próprios carros (PMSJC, 2018). Na capital São Paulo foi instalado chips em bueiros, emitindo alertas a uma central de monitoramento quando os mesmos estão obstruídos para a passagem da água pluvial, possuem também máquinas que recebem garrafas e latas, e em troca, o cidadão ao atingir a pontuação, troca por passagens no metrô da cidade (AMADEO, 2018).

Já em Curitiba, em fase de teste, ciclovias com piso que gera energia, projeto piloto da prefeitura com a empresa japonesa Soundpower oferecida por meio da Agência de Cooperação Internacional do Japão, o piso capta a vibração emitida pelas bicicletas e pelos pedestres e converte em energia para iluminar o caminho (PREFEITURA DO PARANÁ, 2018).

Em Búzios, no Rio de Janeiro, possui o projeto de gestão sustentável de energia uma parceria público privada entre a concessionária local Ampla e empresa italiana ENEL, visando a transformação da cidade em um *Living Lab*, prevendo o uso de fontes renováveis de energia, tarifas diferenciadas conforme uso e o consumo individual (CIDADE INTELIGENTE BÚZIOS, 2016).

Com relação à implantação de um projeto brasileiro iniciado do zero, Costa (2017), descreve o surgimento do Projeto Smart City Laguna. Considerado o primeiro empreendimento de cidade inteligente projetada do zero no Brasil, situa-se na região metropolitana de Fortaleza/CE, no distrito de São Gonçalo do Amarante, almejando ser a primeira habitação social no mundo (RODRIGUES, 2019). É uma iniciativa de investidores italianos para moradores de baixa renda, com infraestrutura avançada tecnológica (FIGURA 07 e 08), essa cidade é fruto da parceria Planeta Idea e Social Fare – Centro para Inovação Social com a Universidade israelense Universidade de Tel Aviv, escolheram Croatá devido sua posição estratégica e o fácil acesso, como a BR 222, vias comerciais e industriais importantes, Porto de Pecém, Companhia Siderúrgica e Ferrovia Transnordestina, com objetivo de atrair altos investimentos (AMADEO, 2018).

Figura 7 - Smart City Laguna



Fonte: [www.planetsmartcity.com.br/gallery](http://www.planetsmartcity.com.br/gallery) (2020).

Figura 8 - Vista aérea da 1ª etapa concluída e da 2ª etapa em construção



Fonte: [www.planetsmartcity.com.br/gallery](http://www.planetsmartcity.com.br/gallery) (2020)

Muitos outros projetos individuais e em regiões do Brasil vão surgindo, com o objetivo de desenvolver cidades inteligentes brasileiras. Portanto, o que se percebe no Brasil é que as grandes cidades adotam as novas tecnologias nas infraestruturas urbanas, mesmo sem possuírem uma regulamentação formalizada para isso.

Num país como o Brasil, onde a maioria das cidades não possui sequer saneamento básico, pensar cidades inteligentes é um pouco destoante da realidade. Mas, acredita-se que com altos investimentos, ainda que no longo prazo, a concepção de cidades inteligentes possa se tornar realidade (FARINIUM, 2018).

Cunha et al. (2016) defendem que os projetos de cidades inteligentes no Brasil devam ter seu foco na eliminação e extinção de demandas básicas, como: emprego, transporte, água, habitação, educação e saúde. Problemas esses também identificados por Maricato (2000) como poluição, violência, enchentes, desigualdade social, tráfego caótico, que distanciam o Brasil dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Para Amadeo (2018), o desafio das cidades brasileiras é juntar à gestão urbana e a gestão ambiental de forma integrada, com o planejamento urbano a política habitacional e a política ambiental.

Com o objetivo de avançar nesse tema, o Governo Federal publicou no Diário Oficial da União o Decreto nº 9.854/2019 que institui o Plano Nacional de Internet das Coisas (IoT), uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Ministério da Economia e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) juntamente com a sociedade civil, empresas, academia, agências de fomento e outros órgãos que visa regular e estimular a tecnologia no país (MCTIC,2019).

Podemos notar que diante do Decreto nº 9.854 alguns municípios reformularam seus planos diretores ampliando assim, os programas de cidades inteligentes por todo o país, podemos citar como exemplo, o município de Juazeiro do Norte (CE) o primeiro a aprovar a lei e o primeiro plano diretor de tecnologias e cidades inteligentes.

Podemos ainda mencionar a Lei nº 13.709/18 – LGPD ou Lei Geral de Proteção de Dados sancionada e que entrará em vigor a partir de agosto/2020, que tem por objetivo regular as atividades de tratamento de dados das empresas e órgãos públicos com foco na proteção, privacidade e transparência das informações das pessoas (SEBRAE, 2020).

Já na esfera Estadual, o Decreto 4505-R/ 2019 veio para instituiu a Política Estadual de Tecnologia da Informação e Comunicação. No âmbito do poder executivo do estado do Espírito Santo, com o objetivo de modernização da administração pública, apoiada no uso estratégicos das TICs (ESPÍRITO SANTO, 2019).

Visando fomentar o surgimento de ecossistemas de inovação no país, o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações institui através da portaria nº 6.762, de 17.12.2019 o Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores – PNI “responsáveis pela criação, atração, aceleração e pelo desenvolvimento de empreendimentos inovadores em todo o território nacional” (BRASIL,2019). O Brasil vem atualizando suas portarias, decretos e leis nacionais com o objetivo de evoluir nessa área, mais podemos notar que ainda é lenta diante da dinâmica que é esse universo tecnológico de inovação comparado internacionalmente. E essa atualização infelizmente não acontece em todos os municípios do país, pois possuem interesses, demandas, desafios e condições muito diferentes uns dos outros.

## CAPÍTULO 2

## **2. INTERPRETAÇÕES E VISÕES DAS CIDADES INTELIGENTES SEGUNDO DIFERENTES ATORES**

Afinal, o que são as cidades inteligentes? Para melhor compreensão, propomos uma caminhada de exploração a partir da visão e da interpretação de diferentes

atores relevantes para que esses projetos aconteçam e sejam compreendidos: a academia representa pela produção de conhecimento qualificado.

## **2.1 DEFINIÇÃO CONCEITUAL DE CIDADES INTELIGENTES: AS INTERPRETAÇÕES DA LITERATURA ACADÊMICA**

Com o objetivo de compreender o que são as cidades inteligentes partimos, neste momento, de como pesquisadores definem seu conceito na publicação científico-acadêmica. Os estudos que produziram conhecimento científico-acadêmico e têm raízes em várias áreas das ciências humanas e tecnológicas. Como resultado, numa tentativa de definição conceitual, há várias interpretações do que seja uma cidade inteligente (GUIMARÃES, 2018).

Uma questão presente para a compreensão do conceito de cidades inteligentes e que possivelmente é uma das causadoras de tantas tentativas conceituais é: do que estamos falando? Em tentativa de melhor compreender a forma como a produção de conhecimento científico tem interpretado as cidades inteligentes, partimos, neste momento, de como pesquisadores definem seu conceito na publicação científico-acadêmica.

Realizamos extensa pesquisa bibliográfica, com base em levantamento de livros, dissertações, teses e artigos científicos, em português, de várias áreas como, tecnologia, geografia, urbanismo, administração entre outras, na plataforma CAPES, Google Acadêmico e *Web of Science*, com publicação no período de 2016 a 2019, com título “Smart Cities” ou “cidades inteligentes”, apresentando alta referência de citações, de forma que em seu conteúdo tivesse descrito o conceito para o autor do que é uma cidade inteligente, publicações em sua maioria nacional nas mais variadas áreas, no período de Janeiro a Julho de 2019.

Trabalho parecido foi realizado por Weiss (2016), na tese "Cidades Inteligentes: proposição de um modelo avaliativo de prontidão das tecnologias da informação e comunicação aplicáveis a gestão das cidades" em seu capítulo 2 e Guimarães (2018) na tese “Cidade inteligentes: uma proposta de um modelo brasileiro multiranking de classificação” em seu capítulo 2.4. Enquanto Weiss apresenta

um "elenco de definições do termo cidades inteligentes", Guimarães se propõe a apresentar o conceito de cidade inteligente. A proposta aqui parte da mesma sistematização realizada por eles e, inclusive, inclui as definições/conceitos encontrados por eles. A tabela proposta, por outro lado, avança apresentando outras interpretações identificadas em novas obras não consideradas pelos referidos autores.

Ampliamos os 33 e 55 resultados encontrados por Weiss e Guimarães, respectivamente, para 65 interpretações do que são as cidades inteligentes. A Tabela 1 deve ser lida da seguinte forma: na coluna 1 apresentamos, de forma cronológica, a fonte ou o autor/autores que apresentaram a interpretação citada na coluna 2 em seus respectivos trabalhos; a coluna 2 tem a interpretação e palavras grifadas em negrito, consideradas no estudo como palavras-chaves para a compreensão da definição proposta pelo autor/autores; na coluna 3 propõe-se uma releitura da definição, de forma sucinta e breve, em tentativa de identificar o ponto central (core) da interpretação proposta. A apresentação em ordem cronológica se justifica pela proposta de verificar como o termo evoluiu no tempo.

O levantamento e análise das diferentes interpretações revelam que a maioria dos autores se refere ao que de fato existe e está sendo feito, ou seja, uma tentativa de definição do que é a cidade inteligente. Outras definições têm uma perspectiva de futuro, do que precisa para ser ou de como ser cidade inteligente pode levar a uma nova situação ou transformação, ou seja, trata-se de um **meio para** alcançar algum fim.

Tabela 1 - Interpretação Acadêmico-Científica de Cidades Inteligentes

	FONTE	INTERPRETAÇÃO	CIDADE INTELIGENTE COMO...
1.	Egger (1997 apud COE et al., 2001)	Uma <b>comunidade inteligente</b> é definida como uma <b>área geográfica</b> que varia de tamanho, desde um bairro até uma região <i>multicounty</i> , dentro da qual os cidadãos, organizações e organismos governamentais implantam as <b>tecnologias de informação e comunicação</b> para <b>transformar</b> sua região de uma forma significativa e fundamental.	(meio para) transformação do lugar
2.	Jung (1998)	Para se ter cidades inteligentes é preciso ter uma <b>população bem-educada</b> que seja capaz de desenvolver, comercializar e fornecer novos produtos e serviços demandados, tanto por outras <b>economias baseadas no conhecimento</b> como pelo desenvolvimento de mercados que caminham nesta direção.	(meio para) inserção na economia do conhecimento
3.	Hall (2000)	Uma cidade que monitora e integra as condições de todas suas <b>infra estruturas críticas</b> , incluindo estradas, pontes, túneis, trens, metrô, aeroportos, portos,	(é) gestão urbana focada em infraestruturas e serviços

		comunicação, água, energia, até mesmo grandes edifícios, pode melhor <b>otimizar</b> seus recursos, <b>planejar</b> suas atividades de manutenção preventiva e <b>monitorar</b> aspectos de segurança enquanto <b>maximiza os serviços</b> para seus cidadãos.	
4.	Hall (2000)	...o centro urbano do <b>futuro</b> , seguro, ambientalmente responsável e verde e eficiente, pois todas as suas <b>estruturas</b> – seja para energia, água, transporte, etc, são concebidas, construídas e mantidas fazendo uso de <b>materiais avançados e integrados</b> , sensores eletrônicos e redes que estão em interface com sistemas computadorizados compostos por bases de dados, rastreamento e algoritmos de tomada de decisão.	(é) modelo de cidade ideal
5.	California Institute (2001)	Uma <b>comunidade inteligente</b> é uma comunidade que fez um esforço consciente para usar a <b>tecnologia da informação</b> para <b>transformar a vida e o trabalho</b> dentro de sua região de uma forma significativa e fundamental e não apenas incremental.	(ação de) transformação do lugar
6.	Odendaal (2003)	Capitaliza as oportunidades apresentadas pelas <b>TIC</b> para promover sua <b>prosperidade</b> e influência.	(meio para) promoção de desenvolvimento econômico

7.	Glaeser e Berry (2006)	As cidades inteligentes são povoadas por <b>pessoas inteligentes</b> e isto melhora sobremaneira a <b>qualidade de vida</b> e o ganho dos indivíduos.	(é) ecossistema socioeconômico
8.	Komninos (2006)	<b>Territórios</b> com alta <b>capacidade de aprendizagem e inovação</b> , criados pela <b>criatividade</b> de sua população, de seus institutos de criação de conhecimento e sua <b>infraestrutura digital para comunicação e gestão do conhecimento</b> .	(é) ecossistema socioeconômico
9.	Giffinger et al., (2007)	Uma cidade com <b>bom desempenho</b> na economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e no viver, construída com uma <b>combinação inteligente de participações</b> e atividades auto determinadas de <b>cidadãos independentes e conscientes</b> .	(é) ecossistema socioeconômico e modelo de cidade humana
10.	Hollands (2008)	Relaciona cidades inteligentes com termos como <b>cidade digital, cidade conectada, cidade do conhecimento e cidade verde</b> definição pelo qual é utilizada cada vez mais por políticos, governos locais e empresas para referir-se a uma <b>cidade ideal</b> que atende as necessidades da sociedade.	(é) modelo de cidade ideal

11.	Rios (2008)	Uma <b>cidade que inspira</b> , que compartilha <b>cultura, conhecimento e vida</b> , uma cidade que <b>motiva</b> seus habitantes a <b>criar</b> e florescer em suas próprias vidas.	(é) modelo de cidade inspiradora
12.	DG Território (2008)	Uma cidade inteligente pode ser entendida como uma ' <b>cidade do conhecimento</b> ', que aposta na <b>inovação tecnológica</b> e na <b>criatividade</b> dos cidadãos, com <b>liderança associativa e capacidade organizacional</b> , para aumentar a <b>competitividade e sustentabilidade dos territórios</b> .	(é) modelo de cidade do conhecimento
13.	Eger (2009)	Toma decisões de forma consciente para implementar <b>tecnologias</b> de forma agressiva para resolver seus <b>problemas sociais e necessidades de negócios</b> , fazendo uso dessas tecnologias também como oportunidade para reconstruir e renovar o <b>sentimento de lugar</b> e de orgulho cívico, promover o <b>desenvolvimento e o crescimento econômico, emprego</b> e melhoria da <b>qualidade de vida</b> .	(é) tipo de gestão urbana focada no ambiente socioeconômico
14.	Kanter e Litow (2009 apud PAPA, GARGIULO; GALDERISI,2013)	Uma cidade inteligente deve ser vista como um todo orgânico, como uma rede, um <b>sistema interconectado</b> .	(é) ecossistema

		Em uma cidade inteligente a atenção deve ser dada às <b>conexões</b> e não apenas às partes.	
15.	Washburn e Sindhu (2009)	A utilização de <b>TIC</b> faz com que a <b>infraestrutura crítica e os serviços</b> de uma cidade - que incluem a administração da cidade, educação, saúde, segurança pública, imobiliário, transporte e serviços urbanos – sejam mais <b>inteligentes, interconectados e eficientes</b> .	(é) modelo de cidade interconectada
16.	S Dirks e Keeling (2009)	A cidade <b>mais inteligente</b> é a que utiliza <b>tecnologia</b> para transformar seus sistemas centrais e otimizar os recursos finitos. Utilizando os recursos de forma mais inteligente, também promove a <b>inovação</b> , um fator crítico da competitividade e do crescimento econômico. O investimento em <b>sistemas mais inteligentes</b> é também uma fonte de <b>emprego sustentável</b> .	(meio para) inovação e economia sustentável
17.	Kanter e Litow (2009)	<b>Conecta</b> de <b>forma inovadora, eficiente</b> e eficaz as infraestruturas física e de TIC, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de <b>sustentabilidade</b> e de <b>qualidade de vida</b> da população.	(é) modelo de cidade conectada com fim socioambiental

18.	Chen (2010)	Utiliza as vantagens das capacidades de <b>comunicações e dos sensores integrados à infraestrutura da cidade</b> para <b>otimizar</b> os sistemas elétrico, de transportes e outras operações logísticas para suportar a vida cotidiana, melhorando assim a <b>qualidade de vida</b> de todos.	(é) tipo de gestão urbana focada em serviços e infraestruturas
19.	Giffinger e Haindlmaer (2010)	Realiza a <b>visão de futuro</b> em várias vertentes – <b>economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida</b> e é construída sobre a <b>combinação inteligente</b> de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nela atuam.	(é) modelo de cidade do futuro
20.	Harrison et al., (2010)	<b>Áreas urbanas</b> que exploram <b>dados</b> operacionais, como aqueles que vêm do congestionamento do tráfego, estatísticas de consumo de energia, e eventos de segurança pública, para <b>otimizar</b> a operação dos <b>serviços</b> da cidade.	(é) área urbana que otimiza serviços
21.	Harrison et al., (2010)	<b>Conecta</b> a infraestrutura física, a infraestrutura de TIC, a infraestrutura social e a infraestrutura de negócios para alavancar a <b>inteligência coletiva da cidade</b> .	(meio para) comunidade inteligente

22.	IBM (2010)	Cidade inteligente é definida pela IBM como o uso da <b>tecnologia de informação e comunicação</b> para detectar, analisar e integrar as principais <b>informações</b> dos principais sistemas em execução na cidade.	(é) uso de dados para gestão urbana
23.	Northstream (2010)	Conceito de cidade inteligente onde cidadão, objetos, serviços públicos etc se <b>conectam</b> de uma maneira perfeita usando as <b>tecnologias ubíquas</b> , de maneira a <b>melhorar significativamente a experiência de vida</b> nos ambientes urbanos do século XXI.	(é) modelo de cidade conectada com fim socioambiental
24.	Toppeta (2010)	Uma cidade que combinando <b>TIC e tecnologias WEB 2.0</b> com outros esforços organizacionais, de design e planejamento para desmaterializar e acelerar processos burocráticos e ajudar a identificar <b>soluções novas e inovadoras</b> para a complexa <b>gestão</b> de uma cidade, em ordem para aprimorar a <b>sustentabilidade</b> e a <b>habitabilidade</b> .	(é) tipo de gestão urbana focada em sustentabilidade
25.	Washburn et al., (2010)	Usa tecnologias de <b>smart computing</b> para tornar os componentes da <b>infraestrutura e serviços críticos</b> - que incluem administração de cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios,	(é) tipo de gestão urbana focada em eficiência

		transportes e demais serviços públicos – mais <b>inteligentes, interconectados e eficientes.</b>	
26.	Canton (2011)	Utiliza <b>tecnologias avançadas</b> e ciência da computação, neurociência, nanociência e ciência da informação para endereçar os <b>desafios do futuro da cidade</b> tais como <b>energia, saúde, segurança e comércio.</b>	(é) tipo de gestão urbana focada em problemas socioeconômicos e ambientais
27.	Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011)	Uma cidade é inteligente quando investimos em <b>capital humano e social</b> , transportes tradicionais e moderna infraestrutura de <b>tecnologias de informação e comunicação</b> alimentam um <b>crescimento econômico sustentável</b> e uma alta <b>qualidade de vida</b> , com uma <b>gestão</b> sábia dos recursos naturais, por meio de uma <b>governança participativa.</b>	(é) modelo de cidade sustentável e humana
28.	Dutta et al., (2011)	Focaliza um <b>modelo</b> particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e reconhece a crescente importância das <b>tecnologias da informação e comunicação</b> no direcionamento da <b>competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida</b> geral.	(é) modelo de cidade sustentável

29.	Hernández-Muñoz et al., (2011)	Requer infraestrutura de <b>TIC</b> unificada para permitir o <b>crescimento econômico sustentável</b> .	(meio para) crescimento econômico sustentável
30.	Nam; Pardo (2011a)	Infunde <b>informações</b> em sua infraestrutura física para melhorar conveniências, facilitar mobilidade, adicionar eficiência, economizar energia, melhorar a qualidade do ar e da água, identificar problemas e corrigi-los, recuperar-se rapidamente de desastres, coletar dados para tomar melhores decisões, implantar recursos de forma eficaz e <b>compartilhar</b> dados para ativar a colaboração entre entidades e domínios.	(é) tipo de gestão urbana focada no uso de dados
31.	Schaffers et al., (2011)	<b>Ambientes de inovação aberta</b> , ativados por uma avançada infraestrutura de <b>TIC</b> , orientados para os usuários experimentarem e validarem a <b>internet</b> do futuro.	(é) ecossistema social
32.	Su et al., (2011)	Cidade inteligente é o produto de uma <b>cidade digital</b> combinado com a <b>internet das coisas</b> .	(é) modelo de cidade tecnológica
33.	Thite (2011)	Nutre a <b>economia criativa</b> por meio de investimentos em <b>qualidade de vida</b> , atraindo trabalhadores de grande conhecimento para viver e trabalhar em seu espaço.	(é) modelo de cidade criativa

34.	Thuzar (2011)	Tem uma alta <b>qualidade de vida</b> , defende um <b>desenvolvimento econômico sustentável</b> por meio de investimentos em <b>capital humano e social</b> , nas infraestruturas tradicional e moderna, gerenciando os recursos naturais por meio de <b>políticas participativas</b> . É sustentável, convergindo os objetivos econômicos, sociais e ambientais.	(é) modelo de cidade sustentável e humana
35.	Velosa et al., (2011)	É baseada na <b>troca inteligente de informações</b> que fluem entre seus diferentes subsistemas. Esse fluxo de informações é analisado e traduzido em serviços para os cidadãos e empresas. Agirá nesse fluxo de informações para aumentar a amplitude de seu ecossistema e dar mais eficiência e sustentabilidade aos seus recursos. Essa troca de informações é baseada em um modelo operacional de <b>governança inteligente</b> desenhado para tornar a <b>cidade sustentável</b> .	(é) modelo de cidade interconectada e sustentável
36.	Bakici, Almiral e Wareham (2012)	Intensiva em <b>alta tecnologia</b> para <b>conectar</b> pessoas, informações e elementos da cidade, utilizando novas tecnologias para criar um <b>comércio</b> mais sustentável,	(é) modelo de cidade interconectada e sustentável

		'verde', inovador e competitivo e aumentar a qualidade de vida.	
37.	Barrionuevo, Berrone e Ricart (2012)	Utiliza todas as tecnologias e recursos disponíveis de <b>forma inteligente</b> e coordenada para desenvolver <b>centros urbanos integrados, habitáveis e sustentáveis</b> .	(é) modelo de cidade interconectada e sustentável
38.	Chourabi et al., (2012)	<b>Combina</b> de forma crescente as redes digitais de telecomunicações (os nervos), inteligência ubíqua embarcada (os cérebros), sensores e etiquetas (os órgãos sensoriais) e software (as competências cognitivas e de conhecimento).	(é) modelo de cidade interconectada
39.	Cretu (2012)	Utiliza todas as redes de sensores, dispositivos inteligentes, dados em tempo real e as possibilidades de <b>integração</b> das <b>TIC</b> disponíveis em todos os aspectos da vida humana.	(é) modelo de cidade interconectada
40.	Seleda (2012)	Uma cidade inteligente compreende dimensões como: <b>governança, energia, mobilidade, arquitetura, saneamento, segurança, saúde e cultura</b> e com uma análise integrada de dados e informações de fontes diversas que podem colaborar como suporte e	(é) tipo de gestão urbana focada no uso de dados

		antecipação de problemas, visando resoluções rápidas e <b>eficazes</b> diminuindo impactos negativos nas cidades.	
41.	Guan (2012)	Está preparada para proporcionar as condições para a existência de uma <b>comunidade feliz e saudável</b> a despeito das <b>condições desafiadoras das tendências globais</b> , ambientais, econômicas e sociais.	(é) modelo de cidade sustentável
42.	Kourtit e Nijkamp (2012)	Um <b>mix</b> promissor de <b>capital humano</b> (Ex.: mão de obra qualificada), <b>capital de infraestrutura</b> (Ex.: Instalações de comunicação de alta tecnologia), <b>capital social</b> (Ex.: links de redes intensos e abertos) e <b>capital empreendedor</b> (Ex.: atividades criativas e negócios de assunção de riscos).	(é) ecossistema socioeconômico
43.	Kourtit et al., (2012)	<b>Negócios avançados</b> e <b>atratividade sociocultural</b> , <b>presença de</b> uma ampla força de trabalho (pública e privada) e <b>equipamentos públicos</b> e a presença e o uso de <b>sofisticados serviços eletrônicos</b> .	(é) ecossistema socioeconômico
44.	Kourtit, Nijkamp e Arribas (2012)	Tem <b>alta produtividade</b> , resultado de uma porcentagem relativamente elevada de <b>pessoas altamente educadas</b> , <b>empregos intensivos em conhecimento</b> , <b>sistemas de planejamento</b> orientados a resultados,	(é) ecossistema socioeconômico

		<b>atividades criativas</b> e iniciativas orientadas à <b>sustentabilidade</b> .	
45.	Lazaroiu; Roscia (2012)	Uma <b>nova forma de viver</b> e considerar a cidade, apoiada em <b>TIC</b> que podem ser integradas em uma solução para gestão da <b>energia, água, segurança pública, mobilidade e gestão de resíduos</b> .	(é) ecossistema socioeconômico
46.	Lombardi et al., (2012)	<b>Governança inteligente</b> (relacionada à participação); <b>capital humano inteligente</b> (relacionado às pessoas), <b>ambiente inteligente</b> (relacionado aos recursos naturais) <b>viver inteligente</b> (relacionado à qualidade de vida) e <b>economia inteligente</b> (relacionada à competitividade).	(é) modelo de cidade sustentável e humana
47.	Lombardi et al., (2012)	Aplica as <b>TIC</b> com seus efeitos sobre o <b>capital humano</b> (educação), <b>social</b> e <b>relacional</b> e sobre as <b>questões ambientais</b> .	(é) modelo de cidade sustentável
48.	Pol et al., (2012)	<b>Integraos componentes do sistema urbano de energia</b> de forma a garantir maior eficiência ao sistema, maior robustez e menor intensidade na geração de carbono.	(é) modelo de cidade sustentável

49.	Setis-Eu (2012)	Cidade inteligente é uma cidade na qual se combinam <b>tecnologias tão diversas</b> como reciclagem de água, redes avançadas de energia e comunicações móveis de maneira a <b>reduzir o impacto ambiental</b> e oferecer aos seus cidadãos uma <b>vida melhor</b> .	(é) modelo de cidade sustentável
50.	Dameri (2013)	Uma cidade inteligente e uma <b>área geográfica</b> bem definida, na qual <b>altas tecnologias</b> como as TIC, logística, produção de energia e assim por diante cooperam para criar <b>benefícios para cidadãos</b> em termos de <b>bem-estar, inclusão e participação, qualidade do meio ambiente e desenvolvimento inteligente</b> ; é <b>governada por um pool de sujeitos</b> bem definidos, capazes de formular regras e políticas para o governo e o desenvolvimento da cidade.	(é) modelo de cidade sustentável e humana
51.	Lee; Phaal; Lee (2013)	<b>Gerenciada por uma rede</b> que fornece aos seus cidadãos serviços e conteúdo usando infraestrutura fixa e móvel baseada em <b>TIC de alto desempenho</b> .	(é) tipo de gestão urbana focada no uso de dados
52.	Papa; Gargiulo; Galderisi (2013)	A essência das futuras cidades inteligentes é baseada na idéia da <b>coordenação e integração de tecnologias</b> que foram desenvolvidas separadamente, mas que	(é) modelo de cidade interconectada

		possuem claras sinergias em sua operação e precisam ser casadas com uma abordagem <i>bottom-up</i> .	
53.	Zygiaris (2013)	Desenvolve habilidades intelectuais que endereçam vários aspectos sócio tecnológicos e socioeconômicos inovadores de crescimento. Esses aspectos remetem à <b>inteligência da cidade</b> concebida como ' <b>verde</b> ', referindo-se à infraestrutura urbana para a proteção do ambiente e redução das emissões de CO2; ' <b>interligada</b> ', referindo-se à revolução da economia baseada em conexão de banda larga; ' <b>inteligente</b> ', referindo-se à capacidade de produzir informações com valor agregado, em tempo real a partir de sensores. <b>Inovação e conhecimento</b> têm base no <b>capital humano criativo e experiente</b> .	(é) modelo de cidade sustentável e interconectada
54.	Conselho de Defesa de Recursos Naturais (2014)	Cidades que lutam para se tornarem ' <b>mais inteligentes</b> ' – mais <b>eficientes, sustentáveis, justas e habitáveis</b> .	(é) modelo de cidade sustentável e humana
55.	Wood e Goldstein (2014)	A <b>integração da tecnologia</b> em uma abordagem estratégica para a <b>sustentabilidade, bem-estar</b> dos cidadãos e <b>desenvolvimento econômico</b>	(é) tipo de gestão urbana focada no ambiente socioeconômico e ambiental

56.	Marsal-Llacuna; Colomer-Llinas; Meléndez-Frigola (2015)	Melhora o <b>desempenho urbano</b> usando dados, informações e TIC para fornecer serviços mais <b>eficientes</b> aos cidadãos, <b>monitorar</b> e <b>otimizar</b> a infraestrutura existente, incrementar a <b>colaboração</b> entre diferentes atores econômicos e encorajar <b>modelos de negócios inovadores</b> tanto no setor privado quanto no setor público.	(é) tipo de gestão urbana focada no uso de dados
57.	ITU (2015)	Uma <b>cidade inteligente e sustentável</b> é uma <b>cidade inovadora</b> que usa tecnologias de informação e comunicação ( <b>TIC</b> ) e outros meios para melhorar a <b>qualidade de vida</b> , e <b>eficiência</b> da operação e dos serviços urbanos e a <b>competitividade</b> , assegurando que atenda às <b>necessidades das gerações presentes e futuras</b> com respeito a aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais.	(é) modelo de cidade inovadora e sustentável
58.	Cohen (2015)	É dito que as cidades precisam continuar a abraçar a <b>capacidade inovadora</b> de seus moradores que são capazes de detectar necessidade dos administradores da cidade e que <b>colaborativamente</b> trabalham com inovações rápidas e econômicas para resolver os	(é) cidade humana

		problemas e melhorar a cidade. As cidades devem passar de tratar os cidadãos como receptores de serviços, ou mesmo clientes, para participantes na <b>cocriação</b> de melhor <b>qualidade de vida</b> .	
59.	David, Justice e Menutt (2015)	As cidades inteligentes são aquelas que usam as <b>TIC</b> para promover a <b>sustentabilidade</b> em geral e visam o equilíbrio entre meio ambiente, objetivos econômicos e de equidade.	(é) modelo de cidade sustentável
60.	Bouskela et al., (2016)	Uma cidade inteligente é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo eficiente, que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã. Cidades inteligentes favorecem o desenvolvimento integrado e sustentável tornando-se mais inovadoras, competitivas, atrativas e <b>resilientes</b> , melhorando vidas.	(é) modelo de cidade eficiente, sustentável, humana, resiliente
61.	Cunha et al. (2016)	Uma cidade inteligente é aquela que supera os desafios do passado e conquista o futuro, utilizando <b>tecnologia</b> como meio para prestar de forma mais <b>eficiente</b> os	(é) tipo de gestão urbana focada na eficiência

		serviços urbanos e melhorar a <b>qualidade de vida</b> dos cidadãos.	
62.	Weiss (2016)	Cidade inteligente é aquela que realiza a implementação de tecnologias da informação e comunicação – <b>TIC</b> de forma a transformar positivamente os padrões de organização, aprendizagem, gerenciamento da infraestrutura e prestação de serviços públicos, promovendo práticas de <b>gestão urbana</b> mais <b>eficientes</b> em benefício dos atores sociais, resguardadas suas vocações históricas e características culturais.	(é) tipo de gestão urbana focada na eficiência
63.	Costa (2018)	Uma <b>cidade mais humana, inteligente e sustentável</b> (CHIS) pode ser definida como uma comunidade que promove sistematicamente o <b>bem-estar</b> completo de todos os seus residentes e, proativa e sustentavelmente, é capaz de se transformar num <b>lugar cada vez melhor</b> para as pessoas morarem, trabalharem, estudarem e se divertirem.	(é) ecossistema socioeconômico e ambiental
64.	Berkeley (2018)	A <b>cidade inteligente 4.0</b> tem como objetivo desenvolver habilidades para a quarta revolução industrial e acelerar as tecnologias de jovens inovadores, startups e grandes	(meio para) inserção na 4 <sup>a</sup> Revolução Industrial

		<p>corporações para criar as melhores soluções para tornar as cidades inteligentes, <b>seguras e sustentáveis</b>. Isso contribui para a Agenda 2030 das Nações Unidas Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em particular.</p>	
65.	Guimarães (2018)	<p>Cidade inteligente é uma cidade que tem o cidadão empoderado como protagonista e beneficiário de suas ações e as <b>tecnologias de informações e comunicação</b> como coadjuvantes principais e meios habilitadores para uma <b>gestão pública transparente, participativa, responsiva e efetiva</b>. É uma cidade que se renova e inova de maneira integrada, sistêmica e sistemática, na busca do bem comum da sociedade e de suas <b>futuras gerações</b>.</p>	(é) modelo de cidade humana e sustentável

Fonte: Cocchia (2004), Dameri e Cocchia (2013), Gil-Garcia, Pardo e Nam (2015), Weiss (2016), Guimarães (2018), Cunha (2019) e ampliado pela autora (2020).

Dessa tabela, compreendemos, então, que uma cidade inteligente é um **meio para**:

- transformação do lugar;
- (alavancar uma) comunidade inteligente;
- inserção na economia do conhecimento;
- crescimento econômico sustentável;
- inovação e economia sustentável;
- promoção de desenvolvimento econômico.

Observa-se, pois, o foco econômico, associado tanto ao crescimento quanto ao desenvolvimento, consciente da realidade global pautada pelas novas tecnologias de informação e conhecimento e com preocupação com a sustentabilidade. Um olhar mais atento a evolução da associação econômica às cidades inteligentes aponta uma preocupação inicial com prosperidade, desenvolvimento econômico e bom desempenho das variáveis econômicas (2003) e uma virada, nos anos 2008 e 2009, para a busca de competitividade global e alavancagem de negócios. O que poderá ser melhor observado na Tabela 2, onde visualizamos que o aspecto econômico se destaca e aparece nas interpretações estudadas 19 vezes.

A leitura da Tabela 1 também nos faz entender que uma cidade inteligente **é**:

- (uma forma de) gestão urbana focada em infraestruturas e serviços, no ambiente socioeconômico, em sustentabilidade, em eficiência, em problemas socioeconômicos e ambientais, no uso de dados ou no ambiente socioeconômico e ambiental;
- um modelo de cidade ideal, cidade criativa, cidade inspiradora, cidade do conhecimento, cidade interconectada, cidade conectada com fim socioambiental/cidade interconectada e sustentável, cidade do futuro, cidade sustentável e humana, cidade sustentável, cidade tecnológica, cidade inovadora e sustentável, cidade humana ou cidade eficiente, sustentável, humana, resiliente;
- um ecossistema socioeconômico, social ou socioeconômico e ambiental.

As definições ou interpretações ora focam mais em um aspecto, ora em outro. As interpretações iniciais se associam ao lugar físico (área geográfica, área urbana),

logo depois ampliado para o contexto sócio espacial (território) e, a seguir, a “uma nova forma de viver” e a um ecossistema – no sentido de um cluster - (presença de pessoas inteligentes, territórios produtivos, combinação inteligente de vários aspectos, sistema interconectado, ambiente, mix promissor de capitais etc). A definição contemporânea que nos pareceu mais completa é a de Itu (2015), número 57.

Cientes da evolução do termo usual, dentro e fora da academia, de “cidades inteligentes” para “cidades inteligentes e sustentáveis” para “cidades inteligentes, sustentáveis e humanas” e para novas evoluções, buscamos identificar associações ou adjetivações do termo “cidades” presentes nas 65 interpretações. Encontramos as seguintes: cidade do futuro (2000), cidade do conhecimento (2008), centro urbano do futuro (2000, 2010), cidade digital (2008, 2011), cidade ideal (2008), cidade verde (2008), cidade que inspira, compartilha e motiva (2008), cidade do conhecimento (2008, 2008), cidade conectada (2008) /(cidade em) rede e sistema interconectado (2013), modelo de desenvolvimento urbano (2011), cidade sustentável (2011), cidade inteligente e sustentável (2015), cidade inovadora (2015), cidade mais humana, inteligente e sustentável (2018) e cidade inteligente 4.0 (2018). Estes não são apresentados como sinônimos, mas aparecem nas interpretações.

Interessante destacar que a preocupação com inclusão aparece apenas uma vez, em 2013, na interpretação de Dameri, número 50. Uma cidade “mais justa” aparece na interpretação do Conselho de Defesa dos Recursos Naturais, de 2014, número 54. No número 59, David, Justice e Menutt (2015), associam a cidade inteligente ao uso das TICs para o equilíbrio entre meio ambiente, objetivos econômicos e de equidade. O que nos leva a concluir que a associação do “humana” à cidade inteligente não está por este caminho.

A previsão de participação social acontece pela primeira vez em 2007, como “combinação inteligente de participações e atividades auto determinadas de cidadãos independentes e conscientes”, número 9. Retorna apenas em 2011, associado à uma cidade “participativa”, na definição de Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011), número 27. A interpretação desses autores traz a governança participativa como meio para que a cidade inteligente tenha crescimento econômico sustentável e alta qualidade de vida.

A busca por qualidade de vida, até então, era mais um resultado da adoção de tecnologias que trariam melhor eficiência ao governo do que à possibilidade de participação dos cidadãos na gestão pública. A partir de 2011, a associação das cidades inteligentes à qualidade de vida passa a ser recorrente. Verifica-se na tabela 2 que o termo aparece 29 vezes nas interpretações analisadas.

A inclusão de pessoas como participantes do processo de produção ou cocriação das cidades inteligentes, contudo, só acontece a partir de 2015, com a interpretação de Cohen, número 58. Sendo esta uma possível interpretação da evolução para o conceito “cidade inteligente e humana”, isto é, a participação cidadã na gestão urbana com fins de melhor qualidade de vida.

Uma outra possibilidade que se revela a partir de 2016, com Bouskela et al., número 60, é a mudança da finalidade das cidades inteligentes. Inicialmente, destacava-se o foco no uso das TICs para a melhoria da gestão urbana e melhor resolução ou para uma resolução de forma mais eficiente da oferta de serviços urbanos e dos problemas sociais. A idéia era da cidade oferecendo benefícios ou uma condição melhor aos cidadãos. A interpretação de Bouskela et al (2016) revela uma cidade inteligente cujo foco não é mais usar as TICs para se conseguir algo que indiretamente resulta em benefícios sociais; mas, sim, “uma cidade inteligente é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento...”. O redirecionamento do foco central do conceito para as pessoas, tanto como fim quanto como sua co-criadora, revela-se em outras interpretações, como as de número 63 e 65.

Cabe considerarmos, também, a outra associação comum do termo: a “cidade inteligente e sustentável”. A perspectiva ambiental aparece pela primeira vez nos anos 2000, na definição de Hall, número 4, que associa à idéia de uma cidade ideal ou do futuro a utilização de “materiais avançados e integrados” para um centro urbano “seguro, ambientalmente responsável e verde e eficiente”.

A temática ambiental, entretanto, retorna apenas em 2007, quando a cidade inteligente é aquela que apresenta um “bom desempenho no meio ambiente”– ver Giffinger et al. (2007), número 9. Esses mesmos autores resgatam a visão de cidade ideal pautada pela preocupação ambiental em obra de 2010, número 19.

A expressão e idéia de cidade verde aparece pela primeira vez em 2008, ver número 10, e retorna em 2013, ver número 53. A palavra “sustentabilidade” (dos territórios) aparece pela primeira vez em 2008, número 12, repetindo-se mais 9 vezes posteriormente. A tabela 2 revela que a temática ambiental associada às cidades inteligentes apareceu de forma considerável, em um total de 27 vezes.

Pelo exposto, considera-se que as cidades inteligentes já trazem em sua concepção ser uma cidade humana – entendido como governança participativa, promoção da qualidade de vida e ter as pessoas como motivação de sua existência – e ser também uma cidade sustentável –englobando os três pilares economia, social e ambiental. Desta forma, pela concepção contemporânea do que são as cidades inteligentes, nomeá-la de “cidade inteligente e humana” é redundante.

A associação das cidades inteligentes às cidades criativas também pode ser percebida a partir da leitura da Tabela 1. A definição de Rios (2008) poderia facilmente se passar uma definição de cidade criativa: “Uma cidade que inspira, que compartilha cultura, conhecimento e vida, uma cidade que *motiva* seus habitantes a *criar* e florescer em suas próprias vidas”, número 11. O aspecto cultura reaparece em Seleda (2012), Kourtit et al. (2012), ITU (2015) e Weiss (2016), nos números 40, 43, 57 e 62, respectivamente. Termos e expressões associados à criatividade apareceram 10 vezes

Mas também em outros momentos a lembrança das cidades criativas é possível. Alguns dos termos que se aproximam da noção de comunidade inteligente trazem à memória a classe criativa, de Richard Florida: “Para se ter cidades inteligentes é preciso ter uma população bem-educada que seja capaz de desenvolver, comercializar e fornecer novos produtos e serviços demandados (...)” (JUNG, 1998), “As cidades inteligentes são povoadas por pessoas inteligentes (...)” (GLAESER; BERRY, 2006), “Territórios com alta capacidade de aprendizagem e inovação, criados pela criatividade de sua população, de seus institutos de criação de conhecimento” (KOMNINOS, 2006), “Uma cidade inteligente pode ser entendida como uma ‘cidade do conhecimento’, que aposta na inovação tecnológica e na criatividade dos cidadãos (...)” (DG Território, 2008), “(...) Inovação e conhecimento têm base no capital humano criativo e experiente.” (ZYGARIS, 2013), números 2, 7, 8, 12 e 53, respectivamente.

Com tantas interpretações, e essa não foi uma lista exaustiva, realizamos mais um recorte, agora identificando as palavras-chaves essenciais para compreensão do termo cidades inteligentes. A Tabela 2 tem 3 colunas que devem ser lidas da seguinte forma: na coluna 1, a palavra-chave, termo, aspecto ou expressão identificados, listados em ordem cronológica na medida em que apareceram nas interpretações e seguidos do ano em que foram mencionados pelos autores; na coluna 2 temos outros termos ou expressões que são sinônimos ou apresentam a mesma mensagem, também em ordem cronológica e seguidos do ano em que apareceram; na coluna 3 quantificamos a menção desses termos. As palavras-chaves que poderiam ser inseridas em mais de um aspecto, e logo repetidos na tabela, aparecem com uma aspa simples ao lado do ano.

Tabela 2 - Principais termos associados à cidade inteligente

ITEM	ASPECTO/ TERMO/ EXPRESSÃO	OUTROS COM MESMO SENTIDO	QUANTITATIVO
1	comunidade inteligente (1997, 2001)	população bem educada (1998, 2012) pessoas inteligentes (2006) capacidade de aprendizagem e inovação (2006) (bom desempenho) pessoas (2007) cidadãos independentes e conscientes (2007) criatividade da população (2006) / criatividade dos cidadãos (2008) (visão de futuro) pessoas (2010) inteligência coletiva da cidade (2010) capital humano/capital humano inteligente/capital social (2012, 2012', 2012) capital humano criativo e experiente (2013')	16

2	tecnologia de informação e comunicação (1997, 2001, 2003, 2009, 2010, 2010, 2011, 2011, 2011, 2011, 2012, 2012, 2012, 2015, 2015, 2015, 2016, 2016, 2018)	materiais avançados e integrados (2000) infraestrutura digital para comunicação e gestão do conhecimento (2006) inovação tecnológica (2008) tecnologias (2009, 2009, 2016) sistemas mais inteligentes (2009) tecnologias ubíquas (2010) tecnologias WEB 2.0 (2010) <i>smartcomputing</i> (2010) tecnologias avançadas (2011) internet (2011) internet das coisas (2011) alta tecnologia (2011) capital de infraestrutura (2012) sofisticados serviços eletrônicos (2012) tecnologias diversas (2012) altas tecnologias (2013) TIC de alto desempenho (2013)	38
3	economia	economia baseada no conhecimento (1998) prosperidade e influência (2003) (bom desempenho) na economia (2007) competitividade/comércio competitivo/economia inteligente (2008, 2011, 2012, 2015) necessidades de negócios (2009) desenvolvimento e crescimento econômico (2009, 2013) (visão de futuro) economia (2010) crescimento econômico sustentável (2011, 2011) desenvolvimento econômico sustentável (2011) comércio sustentável, verde (2011) comércio inovador (2011') comércio (2011) (condição desafiadora) econômica (2012') negócios avançados (2012)	19
4	conhecimento (1998')	economia baseada no conhecimento (1998') (compartilha) conhecimento (2008') cidade do conhecimento (2008')	05

		empregos intensivos em conhecimento (2012') (produção de) conhecimento (2013)	
5	gestão urbana (2016, 2016)	infraestruturas (urbanas) críticas (2000, 2009) maximizar os serviços (2000) estruturas (2000) eficiente/eficiência (2000, 2009, 2010, 2013', 2015, 2015, 2016, 2016) mobilidade (2007, 2010, 2012, 2012) soluções novas e inovadoras (2010) infraestrutura e serviços críticos (2010) gestão sábia (2011) (presença de) equipamentos públicos (2012) produtividade (2012) sistemas de planejamento orientado a resultado (2012) desempenho urbano (2015) gestão pública transparente, participativa, responsiva, efetiva (2018)	24
6	problemas sociais (2009)	desafios futuros (2011') / supera os desafios do passado e conquista o futuro (2016) condições desafiadoras das tendências globais (2012) saúde (2011, 2012) segurança/segurança pública (2011, 2011, 2012, 2012, 2018) (condição desafiadora) social (2012)	12

7	<p>sustentabilidade /sustentável (2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2015, 2018)</p>	<p>ambientalmente responsável e verde (cidade do futuro' ) (2000) (bom desempenho) meio ambiente (2007) cidade verde (2008', 2013) sustentabilidade dos territórios (2008) (visão de futuro) meio ambiente (2010) centros urbanos integrados, habitáveis e sustentáveis (2012) energia (2011, 2012, 2012, 2012) (condição desafiadora) ambiental (2012') água (2012) gestão de resíduos (2012) ambiente inteligente (para uso de recursos naturais) (2012') questões ambientais (2012) reduzir impacto ambiental (2012) benefícios para os cidadãos - qualidade do meio ambiente (2013) futuras gerações (2018)</p>	27
8	<p>qualidade da vida (2006, 2009, 2010, 2011, 2011, 2011, 2011, 2011, 2011, 2015, 2015, 2016)</p>	<p>transformar a vida e o trabalho (2001) (bom desempenho no) viver (2007) (compartilha) vida (2008) melhorar a experiência de vida (2010) habitabilidade/habitável (2010, 2013) arquitetura (2012) comunidade feliz e saudável (2012) viver inteligente (2012') vida melhor (2012) benefícios para os cidadãos bem-estar (2013) /bem-estar (2014) /bem-estar completo (2018) qualidade do meio ambiente, desenvolvimento inteligente (2013) benefícios para os cidadãos inclusão (2013) / justas (2013) qualidade do meio ambiente, desenvolvimento inteligente (2013)</p>	29

9	governança (2007, 2010, 2012)	<p>cidadãos, organizações e organismos internacionais implantam ... (1997)          (bom desempenho) governança (2007)          combinação inteligente de participações (2007)          liderança associativa e capacidade organizacional (2008)          combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nela atuam (2010)          governança participativa (2011)          políticas participativas (2011)          governança inteligente (2011, 2012')          governada por um pool de sujeitos (2013)          benefícios para os cidadãos - participação (2013)          colaboração entre diferentes atores econômicos (2015)          colaborativamente/cocriação (2015)</p>	16
10	criatividade (2006, 2008)	<p>(compartilha) cultura (2008)          sentimento de lugar (2009)          economia criativa (2011)          cultura (2012)          capital empreendedor (2012)          atratividade sociocultural (2012)          (presença de) atividades criativas (2012)          capital humano criativo e experiente (2013')</p>	10
11	interconexão e formação de rede	<p>rede/sistema interconectado/conexões (2010, 2013)          serviços interconectados (2009)          comunicações e dos sensores integrados à infraestrutura da cidade (2010)          capital relacional (2011)          conecta infraestruturas física, TIC, social e negócios (2010)          integra componentes do sistema urbano de energia (2012)          gerenciada por uma rede (infraestrutura tecnológica) (2013')          coordenação e integração de tecnologias (2013)</p>	11

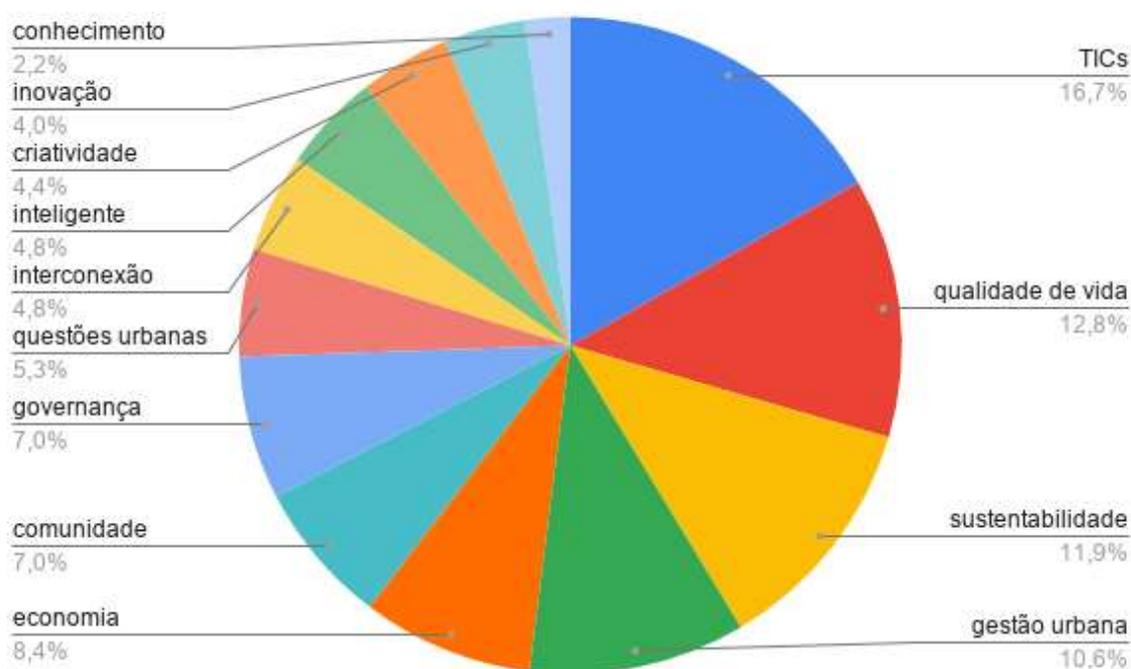
		interligada (2013) integração da tecnologia (2014)	
12	inteligente	infraestruturas e serviços mais inteligentes (2009, 2010) cidade mais inteligente (2009) /cidades mais inteligentes (eficiente, sustentável, justa, habitável) (2014) combinação inteligente (2010, 2012) governança inteligente, capital humano inteligente, ambiente inteligente, viver inteligente, economia inteligente (2012') governança inteligente (2011) benefícios para os cidadãos - desenvolvimento inteligente (2013) inteligência da cidade (2013) inteligente (produção de informação com valor agregado) (2013)	11
13	inovação	(territórios com capacidade de) inovação (2006') cidade que aposta na inovação tecnológica (2008') inovação (para competitividade) (2009) de forma inovadora (2009) identificar soluções novas e inovadoras (2010) ambiente de inovação aberta (2011) comércio inovador (2011') (produção de) inovação (2013) cidade inovadora (2015')	09

Fonte: Elaboração do autor (2020).

Identificamos 13 aspectos centrais à compreensão das cidades inteligentes e quantificamos às vezes em que apareceram na Tabela 1: comunidade inteligente (16), tecnologias de informação e comunicação ou TICs (38), economia (19), gestão urbana (24), problemas sociais (12), sustentabilidade/sustentável (27), qualidade de vida (29), governança (16), criatividade (10), interconexão e formação de rede (11), inteligente (11) e inovação (9).

Se colocarmos em ordem decrescente, os 5 termos e expressões associadas que mais aparecem são: tecnologias de informação e comunicação ou TICs (38), qualidade de vida (29), sustentabilidade/sustentável (27), gestão urbana (24) e economia (19).

Gráfico 1 - Frequência dos principais termos associados às cidades inteligentes



Fonte: Elaboração do autor (2020).

Interessante destacar algumas questões. A primeira definição apresentada na tabela 1, de Egger (1997 apud COE et al, 2001) menciona comunidades inteligentes, e não cidades inteligentes. No entanto, a associação direta de comunidade com área geográfica se distancia da noção de comunidade inteligente que aparecerá associado ao conceito no período entre 2006 e 2013. A análise dos conceitos posterior sugere que uma comunidade inteligente envolva pessoas com boa educação, dotadas de inteligência, com capacidade de aprendizagem e inovação e criativos. A vinculação cidades inteligentes com comunidades inteligentes associa-se à idéia de transformação do lugar (1 e 5). Por outro lado, a Tabela 2 revela que, apesar do termo comunidade inteligente aparecer apenas 2

vezes. Há outras 14 expressões associadas que revelam a associação da ideia de comunidade inteligente à de cidade inteligente.

O termo tecnologia de informação e comunicação, ou TICs, é o termo mais recorrente e apareceu em 38 definições. Ele é a base ou pré-requisito para que uma cidade inteligente receba este nome. Aqui, o “inteligente” – ou *smart*, em inglês – está associado ao uso das novas tecnologias.

Nas interpretações, para além de adjetivar a cidade, o aspecto “inteligente” é também atribuído a outros aspectos: comunidade inteligente (EGGER, 1997 apud COE et al., 2001; California Institute, 2001), pessoas inteligentes (GLAESER e BERRY, 2006) ou capital humano inteligente (Lombardi et al, 2012), combinação inteligente de participações (GIFFINGER e HAINDLMAER, 2010), infraestruturas e serviços mais inteligente (GIFFINGER et al., 2007), infraestruturas e serviços inteligentes (WASHBURN e SINDHU, 2009; WASHBURN et al, 2010), sistemas mais inteligentes (S DIRKS e KEELING, 2009; BARRIONUEVO, BERRONE e RICART, 2012), combinação inteligente de atitudes (GIFFINGER e HAINDLMAER, 2010), governança inteligente (VELOSA et al, 2011; LOMBARDI et al., 2012), ambiente inteligente (LOMBARDI et al, 2012), viver inteligente (LOMBARDI et al, 2012), economia inteligente (LOMBARDI et al, 2012) e desenvolvimento inteligente (DAMERI, 2013).

Com base nos elementos da tabela 2, há grande foco na oferta de serviços urbanos e na qualidade de vida. Há recorrente preocupação com a melhoria do desempenho da gestão pública, inicialmente focado nas questões de âmbito mais infraestrutural (pontes, prédios, água etc.), depois nos problemas sociais e/ou nos serviços oferecidos pela administração pública em termos de obtenção de mais eficiência – ou melhor produtividade. A finalidade dessas ações em prol da melhor qualidade de vida só aparece em 2009, na interpretação de Eger, número 13.

Em relação aos problemas sociais, a perspectiva inicial era de que uma cidade inteligente fosse aquela que conseguiria aproveitar as tecnologias avançadas para lidar com os “desafios do futuro” (CANTON, 2011) – número 26, aqui incluído sinergia, saúde, segurança e comércio. Guan (2012), número 41, traz os problemas sociais para o presente como “condições desafiadoras das tendências globais” e interpreta a cidade inteligente como aquela que tem condições de contar com uma

“comunidade feliz e saudável”, apesar desses desafios. Já Cunha et al (2016), numero61, posiciona a cidade inteligente como aquela que “supera os desafios do passado e conquista o futuro”.

No rol dos desafios ou problemas a serem resolvidos, estão a gestão de resíduos, energia, água e uso de recursos naturais, comércio e competitividade, habitabilidade, saúde e segurança. Ou seja, aspectos de natureza ambiental, social e econômica. O item segurança foi mencionado 5 vezes e saúde foi mencionada 2 vezes.

Os principais termos podem ser visualizados também na nuvem de palavras abaixo (Figura 9).

Figura 9 - Nuvem de palavras



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

## 2.2 O CONCEITO A PARTIR DA VISÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS

Se a academia se esforça para compreender o que são as cidades inteligentes, a prática da gestão urbana e os variados atores envolvidos com a temática acabam por conduzir e redirecionar os projetos de cidades inteligentes de diferentes formas. Para Guimarães (2018), a cidade inteligente deve ser construída de forma participativa e conduzida pelos cidadãos, sendo eles o personagem principal desse processo. Outros *stakeholders* que participam dos projetos de cidades em parceria

com os cidadãos são os governos municipal, estadual e federal, as organizações não governamentais, as empresas estaduais e federais e as TICs.

Esta lista, contudo, não está completa. Como pensar cidades inteligentes sem remeter ao papel fundamental das grandes multinacionais de tecnologia na condução dos projetos de cidades inteligentes, sobretudo em sua fase inicial. Aqui se destacam o pioneirismo da IBM e da Cisco, Schneider Electric, Siemens, Microsoft, Hitachi, Huawei, Ericsson, Toshiba e Oracle (SMART CITY HUB, 2017).

Outros atores aparecem no processo com forte vinculação com o mercado associado aos projetos de cidades inteligentes e à tendência de empresariamento urbano associada aos planejamentos estratégicos e à mercantilização das cidades (HARVEY, 1996). Incluem-se neste grupo a produção de rankings, de eventos, empresas de consultoria, redes e normas de padronização.

Apresentamos, abaixo, alguns deles, cuja escolha foi pautada por sua relevância no cenário global e, sobretudo, brasileiro; identificados a partir da participação da autora em cursos e grupos de discussão dos aplicativos WhatsApp/Telegram.

### **2.2.1 CITIES IN MOTION INDEX (CIMI) / UNIVERSIDADE DE NAVARRA**

O Cities in Motion Index (CIMI) ou Índice *IESE Cities in Motion* é um índice anual, de escala global, direcionado para medir a sustentabilidade das atuais e potenciais cidades líderes do sistema internacional, bem como a qualidade de vida de seus habitantes (IESE Business School, 2020). É relevante porque serve como referência para as próprias cidades, para empresas e outros atores sociais. Segundo eles (2020, p.11), “O índice ajuda às cidades a identificarem soluções efetivas... (...) o CIMI permite que as forças e fraquezas de cada cidade possam ser identificadas”.

É fruto do trabalho acadêmico de professores associados ao Center for Globalization and Strategy e ao IESE Business School's Department of Strategy da Universidade de Navarra. O grupo trabalha com a promoção de mudanças em nível local e desenvolvimento de idéias e ferramentas inovadoras que levem à cidades mais sustentáveis e inteligentes (IESE Business School, 2020).

Trata-se de um índice dinâmico, no sentido de que desde sua primeira edição, em 2014, apresentou diferentes estruturas e abrangeu diferentes indicadores no decorrer dos anos. Em 2019, o índice incluiu 9 dimensões e 96 indicadores para avaliação das cidades. Foram avaliadas 174 cidades de 80 países, sendo 79 delas capitais. As dimensões foram às seguintes: economia, capital humano, coesão social, meio ambiente, governança, planejamento urbano, alcance internacional, tecnologia, mobilidade e transporte. As cidades são ranqueadas conforme sua performance: alto (H), relativamente alto (RH), médio (M) e baixo (L).

Figura 10 - Resultado do Ranking das Top 10 Mundiais de 2019

Ranking	City	Performance	CIMI
1	London - United Kingdom	H	100,00
2	New York - USA	H	94,63
3	Amsterdam - Netherlands	RH	86,70
4	Paris - France	RH	86,23
5	Reykjavik - Iceland	RH	85,35
6	Tokyo - Japan	RH	84,11
7	Singapore - Singapore	RH	82,73
8	Copenhagen - Denmark	RH	81,80
9	Berlin - Germany	RH	80,88
10	Vienna - Austria	RH	78,85

Fonte: site do IESE (2019)

Seu site institucional<sup>13</sup> oferece um mapa interativo onde é possível identificar os países e respectivas cidades que fizeram parte do índice de 2019. Por uma rápida consulta ficamos sabendo que foram avaliadas as cidades brasileiras Rio de Janeiro, Curitiba, Brasília, São Paulo, Belo Horizonte e Salvador e que a cidade carioca foi a que obteve melhor posição no ranking no grupo de cidades brasileiras, tendo ficado em 130º lugar. Todas elas tiveram performance baixa (L)

### 2.2.2 SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS

É um evento voltado para cidades, de alcance global, onde se juntam líderes da indústria, da política e empresários. Conta com três dias de palestras quando ocorrem apresentações de soluções e de negócios para acelerar as cidades,

<sup>13</sup><https://citiesinmotion.iese.edu/>

tornando-as mais sustentáveis, inteligentes e inclusivas. O evento foi referência para a Cidade de Barcelona e, desde 2013, vem ocorrendo anualmente. Conta com várias edições realizadas nos mais diferentes lugares em todos os continentes. Tem seu formato adaptado para as necessidades e interesses específicos da cidade anfitriã. É a principal referência de evento para as cidades inteligentes (SMARTCITYEXPO, 2020).

O objetivo principal do congresso é de capacitar às cidades e socializar a inovação urbana, promovendo inovação social e estabelecendo parcerias de negócios através de líderes corporativos, representantes públicos, empresários, especialistas e acadêmicos de todo o mundo. Juntos, os diferentes atores compartilham experiências, apresentam as melhores práticas e realizam parcerias de colaboração que podem ter alcance internacional.

Tabela 3 - Edições Internacionais da Smart City Expo

Edição / Ano	Título do Evento	País/ Local
2013	Smart City Expo Bogotá	COLÔMBIA - BOGOTÁ
2014	Smart City Expo Kyoto	JAPÃO
2015	Smart City Expo Kyoto 2ª Edição	JAPÃO
	Smart City Expo Montreal	CANADÁ
2016	Congresso da Smart City Expo LATAM	PUEBLA (MÉXICO)
	Smart City Expo Istanbul	PERU
	Smart City Expo Casablanca	MARROCOS
	Smart City Expo Kyoto	JAPÃO - 3ª EDIÇÃO
2017	Congresso Mundial da Ilha Inteligente	MALLORCA (ESPANHA)
	Smart City Expo Casablanca- 2ª EDIÇÃO	MARROCOS
	Congresso da Smart City Expo LATAM- 2ª EDIÇÃO	PUEBLA (MÉXICO)
	Expo Cidade Inteligente Buenos Aires	ARGENTINA
	Smart City Expo Kyoto- 4ª EDIÇÃO	JAPÃO
2018	Smart City Expo Casablanca- 3ª EDIÇÃO	MARROCOS
	Smart City Expo Curitiba	BRASIL
	Congresso Mundial da Ilha Inteligente- 2ª EDIÇÃO	MAIORCA (ESPANHA)
	Congresso da Smart City Expo LATAM3ª EDIÇÃO	PUEBLA (MÉXICO)
	Smart City Expo Kyoto- 5ª EDIÇÃO	JAPÃO
	Smart City Expo Índia	JAIPUR (ÍNDIA)
2019	Smart City Expo Curitiba- 2ª EDIÇÃO	BRASIL
	Congresso da Smart City Expo LATAM- 4ª EDIÇÃO	PUEBLA (MÉXICO)
	Expo Cidade Inteligente Buenos Aires- 2ª EDIÇÃO	ARGENTINA
	Smart City Expo Atlanta	EUA
	Smart City Expo Kyoto- 6ª EDIÇÃO	JAPÃO
	Smart City Expo Doha	CATAR
2020	Smart City Expo Curitiba- 3ª EDIÇÃO	BRASIL
	Smart City Expo Chile	CHILE
	Smart City Expo Atlanta	EUA
	Congresso da Smart City Expo LATAM- 5ª EDIÇÃO	PUEBLA (MÉXICO)
	Smart City Expo Kyoto- 7ª EDIÇÃO	JAPÃO
	Smart City Expo Buenos Aires	ARGENTINA

	Smart City Expo Doha	CATAR
--	----------------------	-------

Fonte: elaborado a partir de informações extraídas do site do evento (SMARTCITYEXPO,2020)

A edição brasileira tem o nome de Smart City Expo Curitiba, aconteceu nos anos 2018 e 2019, organizada pela iCities<sup>14</sup> e pela Fira Barcelona International. Smart City Expo Curitiba colocou Curitiba, capital do Paraná, no foco mundial de Smart Cities. A 1ª edição teve o lema: *“Innovation as a Motor for Economic Development”*. Já no ano de 2019, o evento contou com o lema “Planejando as cidades que queremos”, com o intuito de viabilizar tecnologias para cidades sustentáveis, inteligentes e humanas com o olhar na governança digital para sociedade digital e um planejamento de cidade inovadora e inclusiva (SMART CITY EXPO, 2020). A edição de 2020, prevista para março, teve sua data prorrogada para junho/2020 mediante a pandemia do COVID-19.

A realização da observação participativa no evento de 2019 revelou que o evento conta com uma abordagem e um discurso todo atrelado a núcleos corporativos, a empresas privadas e a prestadores de serviços de tecnologias, com intuito de viabilizá-las, tornando assim um evento de cunho comercial.

### **2.2.3 URBAN SYSTEMS, EVENTO E RANKING CONNECTED SMART CITIES**

No Brasil existe uma empresa de consultoria chamada Urban Systems, localizada em São Paulo, que realiza estudos das cidades brasileiras com o objetivo de ampliar o olhar de negócios, colocando o município como protagonista econômico e identificando oportunidades através das análises realizadas. Resultando em um diagnóstico da cidade, utilizando-se de metodologia própria chamada de Índice de Qualidade Mercadológica. Análises embasadas no tripé da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) com foco no econômico, sendo indutor dos demais, apresentando assim soluções para o poder público. Uma importante ferramenta para gestores municipais com indicações de oportunidades e direcionamentos para priorização dos investimentos (URBAN SYSTEMS, 2019).

---

<sup>14</sup><http://www.icities.com.br/>

Possuem um conceito próprio de cidades inteligentes, visando ações e diretrizes estratégicas do desenvolvimento econômico, social e a conscientização de preservação ambiental no município analisado. Com o objetivo de mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento e criar uma rede de negócios desde 2014, resultando no Ranking Connected Smart Cities.

Realiza estudos sobre as cidades brasileiras com o objetivo de ampliar o olhar de negócios, colocando o município como protagonista econômico e identificando oportunidades através das análises realizadas. Apresentam, soluções para o poder público, com indicações de oportunidades e direcionamentos para priorização dos investimentos, e servem como ferramenta para os gestores municipais (URBAN SYSTEMS,2019).

A Urban System junto da Sator criou o evento Connected Smart Cities. O evento é anual e teve sua última edição realizada em São Paulo, nos dias 04 e 05 de setembro de 2019. Trata-se de um evento com foco na promoção de negócios e troca de experiências. Reúne prefeitos e secretários que apresentam os cases de sucesso e empresários que apresentam as novas ferramentas de gestão tecnológicas disponíveis. Ocorrem, também, rodadas de negócios, que potencializam parcerias entre empresas e prefeituras.

A empresa criou também um ranking nacional de cidades inteligentes - o Ranking Connected Smart Cities, cujas cidades melhor colocadas são premiadas durante o evento. Esse Ranking é anual e voltado apenas para cidades brasileiras e identifica as cidades mais bem preparadas e inteligentes no território nacional; seus critérios refletem o desenvolvimento estrutural e socioeconômico delas. O Ranking Connected Smart Cities é o resultado de vários rankings setoriais com análise de inúmeros indicadores nos 11 setores abordados, sendo eles: segurança, economia, energia, governança, empreendedorismo, mobilidade e acessibilidade, saúde, educação, meio ambiente, tecnologia e urbanismo.

Para apresentar uma forma mais regionalizada dos resultados são divididos por regiões geográficas, Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sul e Sudeste, com a finalidade de inspirar outros municípios com o mesmo porte. Existe ainda um corte por quantidade de habitantes, sendo a divisão: até 100mil habitantes, de 100 a 500 mil e mais de 500mil habitantes (RAMPAZZO; CORRÊA; VASCONCELOS, 2019).

Como exemplo de resultados desse ranking podemos citar a cidade de São Paulo (SP) que atingiu a primeira colocação no ranking no ano de 2017 e Curitiba (PR) em 2018 no porte de mais de 500 mil habitantes, por possuírem boas ações e indicadores de investimentos municipais, gestão e transparências (CONNECTED SMART CITIES, 2018).

Vale ressaltar, que em setembro de 2018 a autora desta pesquisa participou como visitante desse evento no Centro de Convenções Frei Caneca na cidade de São Paulo, observando stands com diversas empresas demonstrando seus produtos de soluções para as cidades, ficando claro o propósito do evento, ser uma feira de exposições entre gestores públicos e empresas dos mais variados setores, negociando seus negócios e suas soluções para se ter uma cidade inteligente.

As palestras que ocorrem nos palcos simultâneos contam com apresentações de cases de empresas que implantaram seus produtos no município, apresentam alguns resultados obtidos com essa implantação. Não sendo permitidas perguntas e nem aberturas de fala para questionamentos. Percebe-se que os critérios para elaboração desse ranking, são através de indicadores próprios, não sendo tão claros, seguem uma metodologia própria da empresa e são as prefeituras que submetem seus projetos para avaliação desse ranking, demonstrando assim uma avaliação frágil e não real da situação do município. Mesmo assim, o evento e o ranking possuem uma ampla divulgação nas mídias, nos jornais e aceito por prefeitos e empresas.

Percebe-se ainda que é levado em consideração alguns aspectos ligados a questões sociais, através de uma observação mais aprofundada dos projetos classificados como inteligente e ganhadores do Ranking, podemos ressaltar que não são projetos concretos de cidades inteligentes e sim, conjuntos de ações que as prefeituras municipais desenvolvem nas cidades visando beneficiar a população (RAMPAZZO; CORRÊA; VASCONCELOS, 2019).

## 2.2.4 REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS – RBCIH

No Brasil, existe um movimento nacional que se formou com a Frente Nacional de Prefeitos (FNP) no ano de 2013, chamado de Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH). A FNP tem como base, cidades com mais de 80.000 habitantes e reúne as 406 maiores cidades do Brasil através de seus secretários e dirigentes municipais.

No ano de 2015, coordenada pela ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial), uma comissão interministerial foi criada para tratar do assunto, com o objetivo de ampliar as conversas e as ações.

Em 2016 constituiu-se a Frente Parlamentar mista em apoio às cidades inteligentes e humanas com foco na discussão, iniciativas e avanços na legislação brasileira para se implementar, desenvolver e fortalecer os conceitos de cidades inteligentes e humanas, catalogando as melhores e mais bem sucedidas experiências como exemplo para transformação das cidades brasileiras (RBCIH,2017).

Com o crescimento de participantes, inserção de pesquisadores das mais variadas universidades brasileiras e de algumas entidades civis, em 2017, cria-se o Instituto Brasileiro de Cidades Inteligente, Humanas e Sustentáveis (IBCIH) instituição que está vinculada ao congresso nacional de ciência e tecnologia da presidência da república, que atualmente é o local que recebe a RBCIH.

Com o propósito de um conceito, características únicas para os municípios do Brasil e uma proposta metodológica, constrói-se um documento chamado: “Brasil 2030: Cidades Inteligentes e Humanas” como norteador para todas as ações no país até o ano de 2030, iniciando a partir daí, a inclusão do setor acadêmico e as instituições privadas na RBCIH.

Passando a partir desse momento, a criação de um conceito de cidades inteligentes e humanas que são:

[...] aquelas que se dotam de uma infraestrutura tecnológica interoperável, necessária para conectar todos os hardwares, softwares e aplicações existentes ou que venham a existir, de uma maneira que se transformem em uma plataforma que funcione como um nó que conecte todas as

demais plataformas, permitindo à cidade que integre todos os dados e informações gerados, para ter um sistema de informações gerenciais aberto e transparente, de uma maneira que a tecnologia sirva de apoio à melhora da qualidade de vida das pessoas, sempre com sua participação em um processo co-criativo com o poder público (RBCIH, 2016, p.9).

Sendo este conceito o resultado de dois anos de inúmeras pesquisas e diversos debates. Devido à evolução dinâmica e as novas pesquisas implementadas a RBCIH também evolui em seu conceito, passando a entender cidades inteligentes e humanas como:

[...] aquelas que 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 em constante aprimoramento e evolução, permitindo melhorar, incrementar e automatizar as funções da cidade de modo eficiente, integrado, sustentável e relevante para a população (RBCIH, 2017 p.18).

Vale ressaltar que esses documentos produzidos pela RBCIH nos anos de 2016 e 2017 se encontram em revisão, devido avanço do tema. Com o crescimento desse movimento de cidade inteligente no Brasil, a RBCIH vem ampliando, criando diretrizes para elaboração do plano mestre municipal, ajudando os municípios através de consultorias para elaboração do planejamento das ações que o município irá adotar para efetivar e expandir como cidade inteligente. Surge assim, a plataforma para operacionalização do plano mestre nacional, sendo este administrado e executado através do “Núcleo de Ativação e de Sustentabilidade das Cidades Inteligentes e Humanas” – NASCIH (RBCIH, 2020).

No ano de 2020, a RBCIH com o intuito de unificar as informações e realizar um levantamento de seus participantes, cria um banco de dados através de certificação

de seus membros de forma gratuita, passando a chamá-los de associados, criando nas mídias sociais e nos aplicativos (Whatsapp e Telegram) uma rede para informes, debates e trocas de informações de forma uniforme, além de um aplicativo próprio para Android e IOS contendo os dados de contato de seus associados que assim permitiram disponibilizar mostrando sua localização, e-mail, telefone, *Linkedin* e *Currículo Lattes*. Destaco que a autora dessa pesquisa se encontra associada nessa rede como pesquisadora e inserida em todos os aplicativos.

O objetivo da RBCIH através desse levantamento de informações e de modelos é criar um ranking próprio, com produção de um selo de classificação para os municípios brasileiros. Ainda em fase de construção, pois até a conclusão dessa dissertação não foi encontrado nenhuma publicação a respeito.

### **2.2.5 NBR ISO 37120**

A ISO – *Internacional Organization for Standardization*, foi criada em Genebra, em 1947 com o objetivo de organização, promovendo normatização de empresas e produtos para manter a qualidade permanente. No Brasil, a ISO é representada pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas com o título ABNT NBR ISO 37120:2017.

A NBR ISO nº 37.120/2014 surge, como forma de conquistar a sustentabilidade urbana, em 2017 à publicação é adaptada para o português, com o intuito de avaliar o nível de qualidade dos serviços das prefeituras em várias dimensões. Padroniza desde a terminologia quanto os indicadores que devem ser utilizados nos serviços urbanos. É estruturada em dezessete temas e diversos indicadores.

Apesar de várias pessoas se utilizarem dessa norma para definição de cidade inteligente seu objetivo não é esse. As normas e indicadores para cidades inteligentes ainda são objetos de trabalhos, a própria ISO trabalha para elaborar indicadores e normas de cidades inteligentes.

Em 2019 surge a ISO 37122 apresentando novos indicadores juntamente com a ISO 37120 com o objetivo de medir o avanço de uma cidade inteligente. A ISO 37122 tem metodologias para avaliação, aparece como conceito orientador em

favor dos aspectos e das práticas envolvida para a classificação como cidade inteligente (ISO, 2019).

Os autores como GIFFINGER, GUDRUN (2010) se utilizam dos indicadores listados na ISO 37120 para avaliar cidades na Europa. Para Guimarães (2018) essas normas foi usada na criação do índice Brasileiro de cidades inteligentes e humanas, da Rede Brasileira de Cidades Inteligentes (2017) juntamente com a ISO 37101/2016. Athié (2020) ainda relata a utilização das normas na edição de 2019 do Ranking Connected Smart Cities pela primeira vez (ISO, 2019) como fontes de indicadores (URBAN SYSTEMS, 2019). Com isso, esses mesmos indicadores são utilizados para classificação e rankings das cidades brasileiras. A ISO 37122 é formada por 80 indicadores, dividida em 19 eixos temáticos como: saúde, economia, habitação, educação, energia, segurança, finanças governança dentre outros.

### **3. VITÓRIA: UMA CIDADE INTELIGENTE E HUMANA**

Este capítulo tem por objetivo apresentar o município de Vitória, seu contexto territorial, seus programas e projetos de cidades inteligentes, análise com base nos

conceitos internacionais e nacionais e se refletem para uma qualidade de vida melhor para a população.

### **3.1 A CIDADE DE VITÓRIA**

Em 1551, os portugueses vencem a batalha com os índios e com satisfação da vitória chamam o local de Ilha de Vitória. Em 1823 o decreto imperial torna a emancipação política e concede Fórum de cidade a Vitória. A partir do século XX, a cidade mudou em função do avanço da economia e sua ocupação urbana avança por toda a ilha, mais precisamente à parte continental do município.

Já no ano de 1894, com o avanço do café, inicia diversos aterros na cidade, modernizando e mudando a forma da ilha. Com isso novos bairros surgem. Em 1941, o primeiro cais é implantado, e 1927 inauguram a primeira ponte ligando a ilha ao continente. Com toda essa mudança a cidade torna o maior centro do estado. O porto evolui tornando um dos mais importantes do país, industrializando assim a capital.

Possui um litoral recortado e larga costa e possui 40% de seu território formado por morros. Um município do Brasil, capital do Espírito Santo que se limita ao norte com o município da Serra, a leste com o oceano Atlântico, a oeste com Cariacica e a sul com Vila Velha (Figura - 11). Vitória é a terceira capital brasileira com melhor qualidade de vida (PMV, 2017), sendo umas das capitais com maior renda per capita do Brasil (IBGE, 2018).

Figura 11 - Município de Vitória



Fonte: site da PMV (2017)

A capital capixaba é segmentada em três partes distintas: a Ilha de Vitória, ou de Santo Antônio, cujo território foi historicamente habitado; a cessão continental e o Arquipélago de Trindade e Martin Vaz, território localizado a 1200 km da sede do município. Somando apenas as partes continental e insular do município, a área da unidade territorial era de 97,123 km<sup>2</sup>. Há de notar que o território é de costa recortada e coberta de morros, bem como em grande parte do litoral brasileiro, da região sudeste. Essa característica dificulta a expansão da área urbana, fazendo-se necessário um extenso e constante estudo de planejamento urbano para melhor gestão do espaço e agregação de ilhas menores por meio de aterros. O clima local é tropical úmido com a temperatura média de 24°C e vegetação local de Mata Atlântica, já bastante degradada. Por outro lado, 65% das vias públicas da cidade são asfaltadas e arborizadas.

Vitória possui, de acordo com um estudo de 2017 pelo IBGE, renda per capita de R\$ 55.779,18, sendo o município com a terceira maior renda per capita do estado do Espírito Santo, estando bem acima da média nacional de R\$ 1.373 e situando-se entre os municípios de maior renda per capita do país. Apesar do aparente sucesso econômico, relativo à situação nacional, o índice despencou rapidamente nos últimos anos, contando com R\$ 86.009,28 em 2012. A renda per capita também se destaca por ser bem acima da média nacional, chegando à marca de R\$ 68.500 em 2014. Em 2017, as receitas totais realizadas pelo município foram de R\$ 1.665.698,98(×1000), das quais 47,9 % eram oriundas de fontes externas, e as despesas empenhadas R\$ 1.508.160,74 (×1000).

O Produto Interno Bruto do município em 2017 era de R\$ 20.255.652,09; demonstrando uma queda consecutiva em comparação aos dois anos anteriores. Em um estudo pela prefeitura em 2012, o município correspondia a metade do PIB da Região Metropolitana da Grande Vitória e quase 30% do PIB estadual.

De acordo com um estudo do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a cidade de Vitória possui um índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,845, considerado como muito alto pela classificação do estudo estando entre os 5 melhores municípios para se viver em todo o país.

No último censo realizado pelo IBGE em 2010, a cidade constava com 327.801 habitantes, estimando um aumento para 362.097 até 2019. Desta população, estima-se que 66% compõe a população ocupada, isto é, pessoas componentes da População Economicamente Ativa que trabalham, que possuem trabalho, seja este remunerado ou não. Dentre os trabalhadores formais, o salário mensal médio equivale a 3,9 salários mínimos, entretanto, cerca de 28% da população possui rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo.

A taxa de escolarização de crianças entre 6 e 14 é de 97,4% e o analfabetismo é estimado em 3,2%. A mortalidade infantil média na cidade é de 12.14 para 1.000 nascidos vivos, um número mediano para o resto do país. Em 2009, havia 86 estabelecimentos de saúde do SUS na capital, equivalendo uma média de 3811 pessoas para cada estabelecimento. O esgotamento sanitário adequado é de 98% na capital.

Vitória não possui espaço para agricultura, não tem espaço para novas indústria, passando assim a vocação para prestação de serviços, serviços de bem estar, comercio e turismo. Possuindo 80 bairros (Figura - 12), divididos em 9 Regiões (PMV, 2016).

Figura 12 - Sede Municipal Vitória



Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves - IJSN (2016)

### 3.2 PROJETOS DE CIDADES INTELIGENTES EM VITÓRIA

O município de Vitória é pequeno comparado aos demais do estado, possuindo 84 km<sup>2</sup>, possuindo seu território parte de ilha e parte no continente. Apresenta nove regiões administrativas, e possuindo o Conselho Municipal de Política Urbana (CMPU) como instância participativa da sociedade com o objetivo de acompanhar e monitorar as políticas públicas de desenvolvimento urbano (ISJN, 2018). Vitória integra a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) com os demais seis municípios<sup>15</sup>.

O processo de evolução urbana da cidade de Vitória ocorre a partir da existência dos planos diretores. O município contou com quatro redações de Planos Diretores Urbanos PDU 1984, PDU 1994, PDU2006 e PDU 2018. Em 1984, na sua primeira versão do plano diretor urbano não contemplou as complexidades do município, apenas o delimitou por zonas de uso, como a questão da propriedade e da função social da terra. Já no PDU de 1994 através da Lei 4.167/1994 flexibilizou as construções verticalizadas na orla através da liberação de gabaritos (ISJN, 2018). Em 2006, o Plano Diretor sofreu nova revisão estabelecendo planos de preservação da paisagem e uma preocupação em definir zonas mais específicas, como por exemplo, as Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS (ISJN, 2019).

Como o Plano Diretor Urbano deve ser revisado a cada dez anos pelo município, conforme previsto no Estatuto da Cidade § 3º do Art.40 (BRASIL, 2001). No ano de 2018 uma nova versão do PDU de Vitória é publicado possuindo em seu texto o objetivo de tornar a capital do Espírito Santo mais criativa, humana e sustentável, com a missão de ordenar o uso e a ocupação do solo urbano (PMV, 2018).

Com início em 2013, a administração municipal elabora o plano estratégico realizado através de reuniões com prefeito, secretários, subsecretários e gerentes da prefeitura com o objetivo de colocar em pratica uma gestão pública mais eficaz e realizar serviços com qualidade para os cidadãos, resultando em fevereiro de

---

<sup>15</sup> A Região Metropolitana da Grande Vitória - RMGV instituída pela Lei Complementar nº 58, de 1995 e alterada pelas Leis Complementares nº 159, de 1999 e nº 204, de 2001, é integrada pelos Municípios de Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória.

2014 o modelo de gestão estratégico e as ações planejadas pela PMV até 2016 (PMV, 2019).

Em 2017 o prefeito reeleito Luciano Santos Rezende realiza juntamente com sua equipe, secretariado, gabinete itinerante, através de 22 reuniões com mais de 75 associações de moradores e lideranças comunitárias e ainda, 30 conselhos municipais o planejamento estratégico e o plano plurianual 2018-2021. Contemplando ainda a construção do primeiro plano de metas para Vitória. Sendo uma ferramenta importante para gestão e controle social do município (PMV, 2019).

O Plano de metas de Vitória 2018 – 2020 têm 58 metas com base em cinco diretrizes: Cidade Inteligente, Cidade Humana, Cidade Saudável, Cidade Justa e Cidade Feliz (PMV, 2018), sendo monitorado por todas as secretarias e podendo ser acompanhado no site ou aplicativo da referida prefeitura pela população (PMV,2019).

Podemos ainda destacar que, em setembro de 2017, inicia-se a construção do Parque Tecnológico do município. Com a intenção de fortalecer o desenvolvimento tecnológico, a prefeitura através da Companhia de Desenvolvimento, Inovação e Turismo (CDV) e em parceria com outras secretarias apresenta em setembro de 2018, a Política Municipal de Inovação com o intuito de tornar a cidade mais atrativa para os investimentos na área (PMV, 2018).

A administração municipal criou a Zona do Parque Tecnológico – ZPT (PMV/CMPDU, 2016). Área localizada em Goiabeiras, para uso exclusivo do setor de tecnologia. A ZPT perfaz um total de 330 mil m<sup>2</sup>, sendo que a questão fundiária está dividida entre diversos proprietários. Com isso, houve atrasos na sua implantação devidos acordos, e desapropriações entre proprietários e municipalidade (PMV, 2016).

O Parque Tecnológico de Vitória está em construção (Figura – 13), e tem com uma área de 2.098 m<sup>2</sup>. Projeto esse contempla a criação da ZPT dividida em três zonas, áreas menores: sendo uma para a implantação do Centro de Inovação, outra para a construção de laboratórios de pesquisa compartilhada e uma terceira para a instalação de empresas e indústrias de base tecnológica (PMV, 2019). Em março de 2020 a Prefeitura de Vitória publica o edital de licitação para a contratação de

uma empresa de consultoria de ecossistema de inovação para o centro de inovação (PMV, 2020).

Figura 13 - Parque Tecnológico de Vitória em construção



Fonte: Site da PMV (2020)

Com o objetivo de discutir cidade inteligente, o município vem proporcionando eventos e seminários na área como exemplo citamos, o Seminário “Vitória, Cidade Inteligente e Humana”, que ocorreu na sede da Fucape, com a presença de especialistas nacionais e internacionais no ano de 2017 (PMV, 2017). Podemos ainda destacar o evento Smart City Business Fórum Vitória, que estava planejado para ocorrer nos dias 25 e 26 de março de 2020, sofrendo alteração devido a pandemia COVID-19 sob o tema “Como as cidades Inteligentes estão revolucionando os negócios” (PMV, 2020).

O município de Vitória vem sendo destaque ao longo dos anos em várias premiações tem acumulado títulos e prêmios por considerar e abordar o bem-estar coletivo, como exemplo, a matéria da Revista Exame de 2017 que tem como tema “Vitória considerada a terceira melhor capital do país para se viver” (EXAME, 2017); foi também tricampeã em saúde (2015, 2016 e 2017), bicampeã em educação (2016 e 2017) e quinto lugar no ranking “Cidades Inteligentes e Conectadas 2017”,

realizado também pela Revista Exame, e primeiro lugar no ranking de Gestão Inteligente em Saúde (Consultoria Urban Systems/Revista Exame 2017), além de estar entre as capitais mais transparentes do Brasil. Vitória ainda lidera o ranking de bem-estar, de acordo com levantamento feito pelo Observatório das Metrópoles em 2017 (PMV,2019).

O Instituto de Longevidade Mongeral Aegon (IDL) em parceria com a Fundação Getúlio Vargas no ano de 2017 dá a Vitória no quesito qualidade de vida o primeiro lugar, na lista das cinco melhores cidades brasileiras para se envelhecer com saúde (IDL,2017). Destacamos ainda, o primeiro lugar geral do ranking da 4ª edição do prêmio Connected Smart Cities (Cidades Inteligentes e Conectadas) entre as cidades com até 500 mil habitantes de todo o País. Vitória ocupa o terceiro lugar geral, atrás apenas de São Paulo e Curitiba. Além disso, Vitória ocupa o primeiro lugar em Saúde pela quarta vez consecutiva (2015 a 2018), além de ser bicampeã em Educação (2016 e 2018) (Figura – 14), por dois anos consecutivos em três categorias como uma cidade inteligente e humana (CSC,2018).

Figura 14 - Premiação no Connected Smart Cities



Fonte: KÜNSCH (2018)

Com o objetivo de tornar Vitória uma cidade inteligente, através do Decreto Municipal 17.396/2018 inicia o sistema inteligente de monitoramento de veículos, titulado como cerco inteligente de segurança, com o foco no combate de roubo, furtos de veículos e crimes que utilizam carros (PMV, 2018), sendo destaque em

julho/2019 no *Smart City Bussiness*, realizado em São Paulo, o município conquistou o “Prêmio InovaCidade” (SCBA, 2019).

Ainda em referência à legislação local, o município, com olhar para tecnologias digitais e uma gestão compartilhada, instituiu através do Decreto 17.289/2018 o portal do Observatório de Indicadores (PMV, 2018), chamado de “Observa Vix” tendo como responsável a Secretaria municipal de Gestão, Planejamento e Comunicação, através de um sítio específico que está no ar desde maio de 2018, com diretrizes para monitorar indicadores de desempenho em tempo real e por meio de dados abertos (ATHIÉ, 2020).

A PMV vem implementando vários aparatos tecnológicos na tentativa de fortalecer o contexto urbano *smart*, quando, na verdade, são instrumentos legais para que sejam realizadas afirma Athié (2020). Em pesquisa realizada de 10 a 20 de março de 2020, pelos canais da referida prefeitura, pudemos visualizar várias matérias e vídeos em ações publicitárias como Vitória uma cidade inteligente, abordando uma hora o caráter humano outra hora o caráter tecnológico.

Com o objetivo de aproximar a população para participação popular e dos serviços prestados pela prefeitura, disponibiliza em seu site oficial abas para essa finalidade, como por exemplo: o “Portal de Serviços”, aonde o cidadão, a empresa e servidores podem acessar e consultar suas necessidades, exemplo: serviços gerais, agendamentos, alvarás, certidão de recolhimento, IPTU, tributário, vagas de empregos, legislações e documentos, urbanos, educação, saúde rede bem estar.

Para Guimarães (2018) os indicadores devem ser instrumentos para auxiliar a gestão pública na implantação e planejamento de políticas públicas. Ao analisar o portal do “Observa Vix” no ar desde 08 de maio de 2018, desenvolvido pela empresa Tectrilha Software, sendo ainda objeto de constante aperfeiçoamento e atualização (PMV, 2020), verificamos a existência de abas divididas “por tema”, “por ODS – Agenda 2030”, “por região” e “por meta do plano Vitória 2020”.

Na busca por indicadores de cidade inteligente, observamos na aba “Tema”, a existência de 2 pastas que nos interessou, sendo assim objeto de análise que foi “Vitória cidade inteligente” e “Connected Smart Cities” verificamos alguns indicadores abordados pelo município conforme Tabela – 4.

Tabela 4 - Tema e indicadores da PMV

“Vitória Cidade Inteligente”	“Connected Smart Cities”
Nota média de avaliação dos Centros Municipais de Especialidades (CMEs) por torpedos/SMS.	Número de downloads do aplicativo Vitória Online
Nota media de avaliação dos Pronto Atendimentos (PAs)	Número de vagas de estacionamento rotativo
Número de downloads do aplicativo Vitória online	Recursos do estacionamento rotativo
Número de instalações do aplicativo Vitória online – Android	Quantidade de depósitos de patentes por residentes no município de Vitória
Números de instalações do aplicativo Vitória online - IOS	Quantidade de depósito de patentes (PI + MU) por residentes no município de Vitória por 100.000 habitantes
Números de pontos de internet grátis implantados –Vitória Online – por bairro	Número de pontos de internet grátis implantados – Vitória online por bairro
Número de rádios wifi no município de Vitória.	--
Número de serviços online da Prefeitura Municipal de Vitória ofertado ao cidadão.	--
Sistema para avaliação dos serviços da Educação, Saúde, Assistência Social, e atendimento ao público no Palácio, CIAC e Casa do Cidadão implantado.	--

Fonte: elaborado a partir de informações extraídas do Portal Observa Vix (2020).

A PMV disponibiliza vários aplicativos para dispositivos móveis com o objetivo de ampliar seus canais de comunicação com os munícipes, o mais conhecido é o “Vitória online” (Figura – 15), de forma gratuita, acessível para o sistema *IOS* e *Android*, permitindo em tempo real a visualização por parte do cidadão de algum conteúdo. O aplicativo ainda conta com várias informações como agendamento de consultas médicas, divulgação de vagas de empregos, horários de ônibus e localização de pontos de ônibus, não é permitida interação ou compartilhar informação no sentido de alimentar o sistema, apenas disponível para visualização.

Figura 15 - Print da tela do Aplicativo Vitória online Android



Fonte: Aplicativo PMV (2020).

Podemos também citar o “Vitória online” nome igual ao aplicativo, mas que se trata de uma rede de internet pública gratuita disponibilizada pela Prefeitura, com a proposta de inclusão digital, disponibilizada através de 816 pontos implantados no município até o ano de 2019 (OBSERVA VIX, 2020).

Tabela 5 - Número de Serviços Online ofertados ao cidadão

Período	Quantidades
2017	54
2018	63
2019	77

Fonte: Observa Vix (2020)

Podemos verificar que a gestão municipal vem desenvolvendo medidas para que a conectividade seja abrangente a toda população do município disponibilizando assim novos serviços online conforme Tabela – 05.

No setor da mobilidade a prefeitura vem realizando parcerias com o objetivo de apoio a ciclistas e motoristas, através de aplicativos como “Bike Registrada”, serviço para proteger os ciclistas e as bicicletas contra roubo e furto, dificultando assim a comercialização da bicicleta furtada, possui também o “Bike Vitória”, bicicletas compartilhadas, o “Waze” através da interação de mapas, informando locais de interdição de transito, fluxo de veículos, transito lento, rotas alternativas e etc. possui também “Vix Park” é voltado para o estacionamento rotativo do município indicando as ruas mais ocupadas e aquelas que possuem vagas para estacionar.

Na análise de Athié (2020), os mecanismos digitais utilizados pela PMV ‘não disponibilizam informações suficientemente claras sobre seu alcance a favor do planejamento e gestão urbana’. Principalmente no que se refere ao modelo almejado de cidade inteligente. O discurso da gestão afirma uma participação social, que não fica clara dentro do sistema abordado.

Como vimos em nossa pesquisa de conceitos no capítulo 2 dessa dissertação, e analisando os principais termos encontrados, fica claro que para o Município de Vitória ser uma cidade inteligente é apenas disponibilizar tecnologia, pois a participação de seus cidadãos não é disponibilizada e nem fica exposto

publicamente seus anseios, seus desejos e suas reivindicação. O que se percebe é uma publicidade e um marketing por parte da governança municipal.

Podemos pontuar como negativo e no que se refere ao modelo almejado de cidade inteligente, o discurso da gestão do município de Vitória afirmando uma participação social, esta não está clara dentro do sistema abordado pela municipalidade.

Na área social, percebemos uma fraqueza, pois os projetos apresentados para aqueles que não possuem acesso a *smartphone* ou a internet, se tornam excluídos mais uma vez. A violência ainda é alta no município, e ocorrem muitos conflitos nos territórios por parte do tráfico de entorpecentes (A GAZETA, 2020).

Podemos concluir que cidade inteligente para periferia ainda não é uma realidade em Vitória. E finalizamos que o município de Vitória possui projetos de cidades inteligentes, mas que ainda está longe de ser uma cidade inteligente.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A 4ª Revolução Industrial teve avanço nas cidades com o surgimento de novas tecnologias e modernização tecnológica nos equipamentos com um maior acesso disponível. Diante disso podemos afirmar que a 4ª Revolução Industrial trouxe grandes benefícios a partir da abundância da tecnologia, como exemplo podemos citar a agilidade e rapidez na troca de informações, mas também trouxe vários impactos negativos um deles são os indivíduos que não possuem recursos

financeiros e se encontram a margem de toda essa evolução (RAMPAZZO; CORRÊA; VASCONCELOS, 2019).

Diante do levantamento bibliográfico da produção acadêmica científica brasileira a questão humana dentro dos projetos de cidades inteligentes ainda é pouco lembrada, muito tímida, e ausente de uma quantificação dessa participação, ausência de informações claras do que seria também essa abordagem, proporcionando assim seu foco muito ligado ao conceito dos aspectos tecnológicos.

Observa-se que detrás de um título de cidade inteligente no Brasil, existe um conflito de interesse entre instituições públicas e privadas onde o foco tem sido os negócios, e as gestões tem se auto propagado como eficientes em busca de reeleições.

Percebemos com a pesquisa que existe uma pressão grande do mercado para implantação de cidades inteligentes, onde não podemos excluir os desenvolvimentos tecnológicos ocorrido a cada instante no mundo, mas devemos ser críticos a implantação de parcerias públicas privadas onde a empresa visa seu lucro e gera ainda mais exclusão social. Não podemos excluir a tecnologia e sim torná-la mecanismos de planejamento e gestão urbana acessível a todos.

As TICs disponibilizadas e usadas pela PMV mapeadas nessa pesquisa demonstram-se úteis e favoráveis para a cidade, mas conta com uma ausência nos dados da participação social.

Para o Município de Vitória, ser uma cidade inteligente, é apenas disponibilizar tecnologia nos equipamentos públicos municipais, nas praças, e possuir alguns projetos voltados para área tecnológica. Mas participação dos cidadãos não fica clara dentro desse contexto. O que se percebe é um marketing e propaganda por parte da governança municipal.

Podemos pontuar como negativo no que se refere ao modelo almejado de cidade inteligente, o discurso da gestão municipal afirmando a participação social ela é frágil e falta clareza dentro do sistema abordado pela municipalidade.

Na área social, percebemos uma fragilidade, pois nos projetos apresentados exigem uma participação e um conhecimento digital que para aqueles que não possuem acesso a *smartfone* ou a internet, eles tornam-se, mais uma vez, excluídos. Podemos ainda citar como exemplo, a violência, que ainda é alta no

município, ocorrendo conflitos nos bairros periféricos por parte do tráfico de entorpecentes (A GAZETA, 2020) aonde o poder público é ausente, e não possuem e nem contemplam a existência de projetos de cidades inteligentes.

Vitória não é em sua totalidade uma cidade inteligente, pois seus projetos infelizmente não contemplam a todos os moradores. Com isso, concluímos que cidade Inteligente para periferia ainda não é uma realidade em Vitória. E que esse título veio mais para fortalecer o gestor público e o colocá-lo em destaque na política. Finalizamos que o município de Vitória possui projetos de cidades inteligentes para uma classe bem específica, mas que ainda está longe de ser uma cidade inteligente.



5



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, Lucas N. et al. Como as Cidades Inteligentes Contribuem para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis? Um Revisão Sistemática de Literatura. **Internationa I Journal of Knowleg de Engineering and Management**, Florianópolis, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.

ABDI. **Indústria 4.0**. 2019. Disponível em <<http://www.industria40.gov.br/>> Acesso em 12 dez. 2019.

ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n.1, ANPUR, p.1-14, 1999.

ALVINO-BORBA, Andreilcy; MATA-LIMA, Herlander. Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia. **Serv. soc. soc**, n. 106, p. 219-240, abril/jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sssoc/n106/n106a03.pdf>>. Acesso em: 6 jun.2019.

ALBINO, V., BERARDI, U., DANGELICO, R.M. SmartCities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives, **Journal of Urban Technology**, 2015.Vol. 22, No. 1, 3–21, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>Acesso em: 18 de fev. 2020.

ALEGRE, Ana Isabel B. L. Globalização vs Segurança: o papel das fronteiras. In: FILHO, Robério Nunes dos A. (Org). **Globalização, Justiça & Segurança Humana**: capacitação para a compreensão dos grandes desafios do século XXI. Brasília: ESMPU, 2011. p. 13-34.

ALPERSTEDT NETO, Carlos Augusto; ROLT, Carlos Roberto de; ALPERSTEDT, Graziela Dias. **Acessibilidade e Tecnologia na Construção da Cidade Inteligente**. v. 22, n. 2, pp. 291-310, mar./abr. 2018. DOI: 10.1590/1982-7849rac2018170295. Rio de Janeiro: RAC, 2018.

AMADEO, Raíssa M. **Proposta de índice de avaliação do potencial de desenvolvimento de cidades inteligentes sustentáveis no Brasil**. Dissertação (mestrado) Pós Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá. 2018.

AMSTERDAM SMART CITY. 2020, disponível em: <<https://amsterdamsmartcity.com>> Acesso em 20 março 2020.

ARAÚJO, Ingrid. Songdo: uma cidade inteligente totalmente controlada via internet. **Pensamento Verde**, 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/cidades-sustentaveis/songdo-cidade-inteligente-totalmente-controlada-via-internet/>> Acesso em: 26 Mar. 2020.

ARAÚJO, Flavio F. de; PFEIFFER, Cláudia R. Empresariamento Urbano: Concepção, Estratégias e Críticas. CODE 2011. **Anais do I circuito de debates**

**acadêmicos.** Disponível em:

<<http://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area7/area7-artigo7.pdf>>

Acesso em 09. Jul. 2019

ARBES, Ross, BETHEA, Charles. Songdo, South Korea: cityofthe future? **The Atlantic**, 2014. Disponível em:<

<http://www.theatlantic.com/international/archive/2014/09/songdo-south-korea-the-city-of-the-future/380849/>>. Acessoem: 20 Mar. 2016.

ASÍN, Alicia. **Learning from the first wave of smart cities.** CEO andco-founder of Libelium.[S.l.:s.n], 2016. Disponível em:

<<https://smartcitiesworld.net/opinions/opinions/learning-from-the-first-wave-of-smart-cities-by-alicia-asin-ceo-and-co-founder-of-libelium>>. Acesso em: 10 Ago. 2016.

ATHIÉ, Katherine S. **Cidades inteligentes, planejamento e gestão: esforços da cidade de Vitória para uma transformação digital.** Dissertação do Programa de Arquitetura e Urbanismo da UFES. 2020.

ATHEY, G., Nathan, M., Webber, C. e Mahroum, S. (2008). Innovationandthecity. Innovation: **Management, Policy&Practice**, 10(2-3), 156-169. Disponível em<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.5172/impp.453.10.2-3.156>

AZEVEDO, W.L; RAMPAZZO, R. F. P; VASCONCELOS, F.N. **As cidades Inteligentes e mobilidade urbana: projetos Cicloviários.** Cap.7 (IN) Cidade e metrópole, Coleção: Arquitetura e Cidade vol. 1. Lyra, Ana Paulo R. (Org.) Letra Capital. Rio de Janeiro. 2018.

AUNE, Anne. **Human Smart Cities: o cenário brasileiro e a importância da abordagem joined-up na definição de cidade inteligente.** Dissertação (mestrado) Pos graduação em engenharia urbana e ambiental da PUC Rio. 2017.

A GAZETA, 2020. Disponível em: < <https://www.agazeta.com.br/es/policia/tiroteio-na-piedade-trafficantes-queriam-invadir-a-fonte-grande-diz-policia-0220>> Acesso em 29 março 2020.

BAUMANN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BARBOSA, Isabella B. Muniz. Modernidade e assimetrias na paisagem: a fragmentação de ecossistemas naturais e humanos na Baía Noroeste de Vitória – ES. 2005. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, **Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2005.

BENEDIKT, Oleysa. The ValuableCitizensofSmartCities: the case ofSongdo City. **GraduateJournalof Social Science**, Vienna, v. 12, n. 2, p. 17-36, 2016.

BEARING POINT INSTITUTE, 2016. Disponível em <<https://www.bearingpoint.com/files/smart-cities-the-key-to-africas-third-revolution.pdf>> Acesso em 25 março 2020.

BIERMAN, Frank. et al. Earth system governance: a research framework. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**. Springer, Amsterdam, v. 10, n. 4, p. 277-298, 2010.

BIS – UK DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION AND SKILLS. **SmartCities**: background paper. London: Department for business Innovation & skills, 2013. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/246019/bis-13-1209-smart-cities-background-paper-digital.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/246019/bis-13-1209-smart-cities-background-paper-digital.pdf)>. Acesso em: 28 Mar. 2019.

BSI - BRITISH STANDARD INSTITUTE. **Making cities smarter**: guide for city leaders: summary of PD 8100. Londres: Department for business innovation & skills, 2014. 9 p. Disponível em: <<http://www.bsigroup.com/LocalFiles/en-GB/smart-cities/resources/BSI-Making-cities-smarter-Guide-for-city-leaders-UK-EN.pdf>>. Acesso em: 05 Set. 2018.

BOTELHO, Adriano. A Produção do espaço e o empresariamento Urbano: O Caso de Barcelona e seu fórum das culturas de 2004. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 16, pp. 111 - 124, 2004 Disponível em: <<http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp16/Artigo7.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2019.

BONDUKI, 2016 apud FOLHA, 2000. P.56 Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2019/06/28/ocupacoes-crescem-e-mais-de-13-mil-venezuelanos-vivem-em-predios-abandonados-em-roraima.ghtml> Acesso em 19 dez. 2019.

BRANDÃO, Zeca. O papel do desenho urbano no planejamento estratégico: a nova postura do arquiteto no plano urbano contemporâneo. **Revista online Vitruvius** nº 025. 04 anos 03 jun. 2002. Disponível em <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.025/773>> Acesso em 24 set. de 2019.

BACHENDORF, Cassiana Ferreira. **Inteligência, sustentabilidade e inovação nas cidades**: uma análise da mobilidade urbana de Pato Branco- PR. 2018. 152p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2018.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 9, de novembro de 1995. Lex: legislação federal e marginalia, out-dez 1995:59:1966

\_\_\_\_\_. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República. Estatuto da Cidade:Lei nº 10257.Brasília.2001.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Institui diretrizes nacionais para o saneamento básico e a política geral de saneamento. Brasília. 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em 3 de julho de 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº13.089 de 13 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.587, de 03 de Janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: .Acesso em:2 de julho de 2012.

BRITO, Alexandra A. F. A Quarta Revolução Industrial e as Perspectivas para o Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 07. Ano 02, Vol. 02. pp 91-96, 2017.

BREUER, Jonas; WALRAVENS, Nils; BALLON, Pieter.

Beyonddefiningthesmartcity. Meeting top-down and bottom-up approaches in themiddle. **Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment**, 2014.

Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/307795127\\_Beyond\\_Defining\\_the\\_Smart\\_City\\_Meeting\\_Top-Down\\_and\\_Bottom-Up\\_Approaches\\_in\\_the\\_Middle](https://www.researchgate.net/publication/307795127_Beyond_Defining_the_Smart_City_Meeting_Top-Down_and_Bottom-Up_Approaches_in_the_Middle)>Acesso em: 02 jun. 2019.

CÂMARA MUNICIPAL DE VITÓRIA. Vereadores aprovam redação final do PDU de Vitória. Disponível em:

<http://www2.cmv.es.gov.br/controladoria/noticia/ler/8647/vereadores-aprovamredao-final-do-pdu-de-vitria>. Acesso em 24/04/2018.

CANCLINI, Néstor G. **A Globalização imaginada**. São Paulo: Iluminuras,2007.

CARVALHO, Julia Da Ros; VASCONCELOS, Flavia Nico; FRIZZERA, João Pedro Sabino. **A Cidade Criativa a partir dos processos da Globalização: o caso de Helsinque**. II ArqCidade. 2019.

CARVALHO, Angela Maria Grossi de; SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa. **Cidadania Digital e a Distribuição da Informação nos Projetos Governamentais**. 2009. Disponível em:

<<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xenancib/paper/view/3271/2397>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. 19ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

CASTELLS, Manuel; BORJA, Jordi. **As Cidades como atores políticos**. Tradução do espanhol: Omar Ribeiro Thomaz, Novos Estudos CEBRAP N.º 45, julho 1996 pp. 152-166. Disponível em: <[http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/CASTELLS,%20Manuel%20%20BORJA,%20Jordi.%20As%20cidades%20como%20atores%20pol%C3%ADticos.%20Novos%20Estudos.%20CEBRAP%20N.%C2%BA%2045,%20julho%201996.%20\(pp.152-166\)\\_0.pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/CASTELLS,%20Manuel%20%20BORJA,%20Jordi.%20As%20cidades%20como%20atores%20pol%C3%ADticos.%20Novos%20Estudos.%20CEBRAP%20N.%C2%BA%2045,%20julho%201996.%20(pp.152-166)_0.pdf)> Acesso em: 09 jul. 2019.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.) **A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política**. Conferência Belém (Por): Imprensa Nacional, 2005.

CENTRE FOR CITIES. **SmartCities**. London: [s.n], 2014. Disponível em: <<http://www.centreforcities.org/wp-content/uploads/2014/08/14-05-29-Smart-Cities-briefing.pdf>>. Acesso em: 17 Set. 2018.

CERQUEIRA, Wagner de. **Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE)**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/ocde.htm>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

COCCHIA, A. **Smart and digital city: A systematic literature review**. In: R. P. Damari & C. Rosenthal-Sabroux. *Smartcity: How to create public and economic value with high technology in urban space* (pp. 13-43). Switzerland: Springer International Publishing, 2014.

COHEN, Boyd. **The 3 generations of smart cities**. New York: Fast Company Magazine, 2015. Disponível em: <<https://www.fastcoexist.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>>. Acesso em: 20 Mar. 2019.

CHOURABI, H.; NAM, T.; Walker, S.; Gil-Garcia, J. R.; Mellouli, S.; Nahon, K.; Pardo, T. A.; Scholl, H. J. (2012) Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. In 45th **Hawaii International Conference on System Sciences** (p. 2289-2297). Maui. <http://dx.doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>

COSGROVE, Michael. et al. **Smarter Cities Series: Introducing the IBM city operations and management solution**. New York: Red Books, 2011.

CONNECTED SMART CITIES. 2015. Disponível em: <<https://www.connectedsmartcities.com.br/o-que-e-o-ranking-connected-smart-cities/>>. Acesso em: 03 Jul. 2019.

COMISSÃO Europeia (2002). **Estratégia da União Europeia em favor do desenvolvimento sustentável**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias

CURY, Mauro José Ferreira; MARQUES, Josiel Alan Leite Fernandes. A Cidade Inteligente: uma reterritorialização / Smart City: A reterritorialization. **Redes (Santa Cruz do Sul. Online)**, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 1, p. 102-117, dez. 2016. ISSN 1982-6745. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8476>> Acesso em 13 de mai. 2019.

CUNHA, Murilo Bastos da. **As tecnologias de informação e a integração das bibliotecas brasileiras**. 1994. Disponível em:

<https://repositoriounb.br/handle/10482/5594>. Acesso em 01 de fev. 2020.

CUNHA, Rodrigues Rafael. **Rankings e indicadores para smart cities: uma proposta de cidades inteligentes autopoéticas**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina, Centro tecnológico, Programa de pós graduação em engenharia e gestão do conhecimento, Floianópolis. 2019.

CUNHA, M.A.; PRZEYBILOVICZ, E.; MACAYA, J.; BURGOSF. **Smart Cities: Transformação digital de cidades**. 1. Ed. São Paulo: Programa Gestão Public e Cidadania, 2016. V1. 161p.

DAMERI, R. P. Searching for smartcitydefinition: a comprehensiveproposal. **InternationalJournalofComputers& Technology**. Genova, 25 Out. 2013.

DAMERI, R. P.; COCCHIA, A. **Smartcityand digital city: twenty years of terminology evolution**. X ConferenceoftheItalianChapterof AIS, ITAIS 2013. Milan: UniversitàCommerciale Luigi Bocconi, 2013.

DAVIS, Mike. **Planeta Favela**. São Paulo: Boitempo, 2006.

DE OLIVEIRA, Cláudio. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2015.

DEMÉTRIO, Rinaldo. **Internet**. São Paulo: Érica, 2001.

DENARIUM, Antônio (2019). Disponível em:

<<https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2019/06/28/ocupacoes-crescem-e-mais-de-13-mil-venezuelanos-vivem-em-predios-abandonados-em-roraima.ghtml>> acesso em 19 dez de 2019.

DIAS, C. **Usabilidade na WEB**. Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Administrando em Tempos de Grandes Mudanças**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

EXAME 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/as-melhores-e-piores-capitais-para-se-viver-no-brasil/>> Acesso em: 23 março 2020.

FABLAB, 2020. Disponível em: <<https://www.fablab.rw/>> Acesso em 25 março 2020.

FALCONER, Gordon; MITCHELL, Shane. **Smart City Framework: A systematic process for enabling smart+connected communities**. San Jose: Cisco Internet Business Solutions Group, 2012.

FAUCHEUX, S., HUE, C. e Nicolai, I. (2010). **TIC e Desenvolvimento Sustentável – Condições para o êxito**. Lisboa, Portugal: Edições Piaget

FLEURY, Maria Tereza L.; MATTOS, Maria Isabel L.. Sistemas Educacionais Comparados. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 5, n. 12, p. 69-89, 1991.

FERNANDES, Almir. **Administração Inteligente**. São Paulo: Futura, 2001.

FERNANDES, Janaína M. **O Planejamento Estratégico como instrumento de gestão em cenários complexos: Um estudo sobre os planos estratégicos do Rio de Janeiro e de Barcelona**. 2008. 236f. Tese (Doutorado em Administração) Curso da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

FERNANDES Edésio; ALFONSÍN, Betânia. Coletânea de legislação urbanística: normas internacionais; constitucionais e legislação ordinária. Forum Editora, 2010.

FERNANDES, Maria T. D. S. P. **Cidades Inteligentes: um novo paradigma urbano, Estudo de caso da cidade do Porto**. Dissertação (Mestrado) Universidade católica Portuguesa. 2016.

FERREIRA, J. E; PINTO. F. G. C; SANTOS, S. C. **Estudo de Mapeamento Sistemático sobre as Tendências e Desafios do Blockchain**. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/231244/26094>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

FGV PROJETOS. Caderno FGV Projetos: **Cidades Sustentáveis**. Março. 2018 – Publicação Periódica da FGV Projetos. ISSN 1984.4883. Disponível em: [www.fgv.br](http://www.fgv.br). Acesso em: 20 ago. 2018.

FIGUEIREDO, Gabriel Mazzola Poli de. O discurso e a prática da Smart City: Perspectivas críticas e aproximações sistemáticas no contexto de metrópoles latino-americanas. São Paulo, 2018. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-21092018-151408/publico/MEgabrielmazzola\\_rev.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-21092018-151408/publico/MEgabrielmazzola_rev.pdf). Acesso em 15 de fev. de 2019.

GALDINO, Natanael. **Big Data: Ferramentas e Aplicabilidade**. 2016. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/472427.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014. 3 p.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrolado**: o que a globalização está fazendo de nós. 3 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

GIL-GARCIA, J.R.; PARDO, T.A.; NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity: The International Journal of Government & Democracy in the Information Age**, v. 20, n.1, p.61-87, 2015.

GONDEK, Daniele de Cassia. **Cidades Sustentáveis: Soluções Urbanas Sustentáveis e os Casos de Masdar e Songdo**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7776/1/51101163.pdf>. Acesso em 27 Mar 2020

GOMYDE, André. Cidades inteligentes e humanas. **Boletim de Conjuntura**, n. 2, p. 7-9, 2017.

GUIMARÃES, José Geraldo de Araujo. **Cidades inteligentes**: proposta de um modelo brasileiro multi-ranking de classificação. 2018. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.12.2018.tde-05072018-120958. Acesso em: 2020-01-31.

GUEDES, André Luis Azevedo; Jeferson Carvalho Alvarenga 1, Maurício dos Santos Sgarbi Goulart 1, Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez 2 and Carlos Alberto Pereira Soares 1 Article SmartCities: **The Main Drivers for Increasing the Intelligence of Cities**, UFF, 2018.

HANNA, Nagy K., Developing Smart Cities. In: HANNA, Nagy K. **Mastering Digital Transformation**: towards a smarter society, economy, city and nation. London: Emerald, 2016. Cap. 8, p. 167-174.

HARRISON, Colin; DONNELLY, Ian A. A Theory of Smart Cities. In: **Proceedings of the 55<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Society for the Systems Science**. Hull: University of Hull, 2011. p. 1-15. Disponível em: <<http://www.interindustria.hu/ekonyvtar/en/Smart%20cities%20and%20communities/Publications/A%20theory%20of%20smart%20cities.pdf>>. Acesso em: 24 Mar. 2019.

HARVEY, David. Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio. **Espaço & debates**, v. 16, n. 39, p. 48-64, 1996.

HAMPF, Marlo Trejos. A cidade dual: sua interpretação no sul. *Arquitextos*, São Paulo, ano 04, n. 047.00, **Vitruvius**, abr. 2004 Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.047/590/pt>>. Acesso em 10 set. 2019.

HARTWIG, Marisa. **Migração campo cidade: trajetórias de vida, trabalho e**

**escolarização de jovens trabalhadores.** In: I Seminário Internacional e I Fórum de educação do campo da Região sul do RS: campo e cidade em busca de caminhos comuns, 2012. Pelotas/RS. Anais. UFSC. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/sifedocregional/images/Anais/Eixo%2001/Marisa%20Hartwig.pdf>

HELD, David; McGREW, Anthony. **Prós e contras da globalização.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.; 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais. 2018. **Uma análise das condições de vida da população brasileira 2018.** Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/ce915924b20133cf3f9ec2d45c2542b0.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/ce915924b20133cf3f9ec2d45c2542b0.pdf). Acesso em 05 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Pesquisa nacional por amostra de domicílios - PNAD. **Síntese de indicadores 2015.** Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro : IBGE, 2016.

IESE Business School, 2020. Disponível em: [https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509-E.pdf?\\_ga=2.12287284.1211157177.1585549724-1464273872.1585549724](https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509-E.pdf?_ga=2.12287284.1211157177.1585549724-1464273872.1585549724)  
Acesso em: 20 março 2020.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES (IJSN). Nota Técnica 46. Conselhos: Instrumentos de Gestão Democrática. Vitória, 2015.

\_\_\_\_\_. Processo de revisão do PDU de Vitória (2018): etapas finais. 36p. il. tab. Nota técnica, 55. Vitória, ES, 2018. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/6315> Acesso em 21 março 2020.

\_\_\_\_\_. COMDEVIT. Plano de Desenvolvimento Metropolitano da Grande Vitória - Caderno Preliminar de Propostas. Vitória. 2017 33 N O T A T É C N I C A Número 55 – Agosto de 2018 Processo de Revisão do PDU de Vitória (2018): Etapas Finais

\_\_\_\_\_. Nota Técnica 48. O Estatuto da MetrÓpole e a Região Metropolitana de Vitória. Vitória, ES, 2015.

\_\_\_\_\_. Nota Técnica 49. Conselhos: o processo de construção do novo PDU de Vitória, aspectos metodológicos e proposições. Vitória, ES, 2016.

ITU- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION. An Overview of Smart Sustainable Cities and the Role of Information and Communication Technologies (Report). Focus Groupon Smart Sustainable Cities, 2014b. Disponível em: <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>. Acesso em: 26 mar 2020.

JENKS, M., BURTON, E., WILLIAM, K. (1996). **The Compact City: A Sustainable Urban Form?** Disponível em: [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=MliRAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Compact+City:+A+Sustainable+Urban+Form%3F+&ots=vXYYkX2ibh&sig=uLIT71fXS\\_jLG2BO7SyKpq5\\_zfw&redir\\_esc=y#v=onepage&q=The%20Compact%20City%3A%20A%20Sustainable%20Urban%20Form%3F&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=MliRAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Compact+City:+A+Sustainable+Urban+Form%3F+&ots=vXYYkX2ibh&sig=uLIT71fXS_jLG2BO7SyKpq5_zfw&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20Compact%20City%3A%20A%20Sustainable%20Urban%20Form%3F&f=false) acessado em: 21 fev. 2020.

JORDÃO, Kelem Christine Pereira. **Cidades inteligentes: uma proposta viabilizadora para a transformação das cidades brasileiras.** 2016. 307f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de infraestrutura urbana – Pontifícia Universidade Católica de Campinas - Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Campinas, 2016.

JOSS, S.; SENGERS, F.; SCHRAVEN, D. CAPROTTI, D. The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctures across 27 Cities. **Journal of Urban Technology**, 26:1, 3-34, 2018. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10630732.2018.1558387>> Acesso em: 19 dez. 2019.

KENN, Peter G. W. **Guia Gerencial para a tecnologia da informação: Conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes.** Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KOMNINOS, Nicos. **The Age of Intelligent Cities: smartenvironmentsandinnovation-for-allstrategies.** Abingdon: Routledge, 2015.

\_\_\_\_\_. **IntelligentCitiesandGlobalizationofInnovation Networks.** Abingdon: Routledge, 2008.

\_\_\_\_\_. **Cidades Inteligentes: Sistemas de inovação e Tecnologias da informação ao serviço do Desenvolvimento das cidades.** [s.d.]. Disponível em: ><https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/cidades-inteligentes.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

KORTUEM, Gerd. et al. Educatingthe Internet-of-ThingsGeneration. **IEE Computer Society**, Milton Keynes, v. 46, n. 2, p. 53-61, 2013.

KOWARICK, Lúcio. **Sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil.** Estados Unidos, França e Brasil. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 18, n. 51, 2003. p. 61-85. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15986.pdf>> Acesso em: 6 jun.2019.

LEITE, Carlos, AWAN, J. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: Desenvolvimento Sustentável num Planeta Urbano.** Porto Alegre: Bookman, 2012

LEFEBVRE, Henri. **O direito à Cidade.** São Paulo: Centauro, 2001.

LEMOS, A. **Cibercidades**: um modelo de inteligência coletiva. In: LEMOS, A. (org.). Cibercidade: a cidade na cibercultura. pp. 19-26. Rio de Janeiro: E-paper, 2004.

MARICATO, Ermínia; ARANTES, O; VAINER, Carlos. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis, RJ.Vozes.2000.

MICHELOTTO, Flavia de P. **A representação social de smart city**: uma visão brasileira. Dissertação (mestrado). Escola Brasileira de Administração Pública e de empresas, centro de formação acadêmica e pesquisa. 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana. **Coleção Brasil acessível. Implementação de Políticas Municipais de Acessibilidade**. Caderno 4. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Implementação de Políticas Municipais de Acessibilidade, 2005. Disponível em: <<http://www.secid.ma.gov.br/files/2015/03/BrasilAcessivelCaderno04.pdf>>. Acessado em: 02 abr. 2018.

MCLUHAN, Marshall; FIORE, Quentin. **O meio é a mensagem: um inventário de feitos**. São Paulo: Ubu, 2018.

MENEZES, Deise E. L. A tecnologia, exclusão digital, social e as relações trabalhistas. 2016. Disponível em: <<https://juridicocerto.com/p/deise-menezes-adv/artigos/a-tecnologia-a-exclusao-digital-social-e-as-relacoes-trabalhistas-2282>>. Acesso em 04 out. 2019.

MEYER, Marilyn; BABER, Roberta; PFAFFENBERGER, Bryan. **Nosso futuro e o computador**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOSER, Corinne; WENDEL, Thomas; CARABIAS-HUTTER, Vicente. **Scientific and Practical Understandings of Smart Cities**. 2014. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/277330220\\_Scientific\\_and\\_Practical\\_Understandings\\_of\\_Smart\\_Cities](https://www.researchgate.net/publication/277330220_Scientific_and_Practical_Understandings_of_Smart_Cities)> Acesso em 18 fev. 2020.

NAÇÕES UNIDAS, Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Divisão de População 2018. **Perspectivas de urbanização mundial: a revisão de 2018**. edição online. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications>>. Acesso em: 04 de out.2019.

NAMBISAN, Satish; NAMBISAN, Priya. **EngagingCitizens in Co-Creation in Public Services**: lessonslearnedandbestpractices. IBM Center for The Business of Government: Winsconsi, 2013.

ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Relatório da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada**. 2016. Disponível em: <<https://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao->

mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>. Acesso em: 18 abr. 2018.

OLIVEIRA, Cristina Borges de. **Mídia, cultura corporal e inclusão**: conteúdos da inclusão física escolar. Ano 10, n. 77, outubro de 2004. Buenos Aires: Revista Digital, 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd77/midia.htm>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Relatório da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada**. 2016. Disponível em: <<https://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

PAIVA, Luciana; SCOTELARO, Mariana. Novos atores no sistema internacional contemporâneo: as unidades subnacionais na nova geografia econômica transnacional. **Fronteira**, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 91-109, 2010.

PENA, Rodolfo F. A. Cidades e Globalização. **Mundo da Educação**, [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/cidades-globalizacao.htm>>. Acesso em: 28 Ago. 2016.

PLANUM. The Human Smart Cities Cookbook. **The journal of Urbanism**, v. 01, n. 28, [S.l.], 2014.

PRETECEILLE, Edmond. Segregação, classes e política na grande cidade. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 15-37, 1996.

PASSERINO, Liliana Maria; MONTARDO, Sandra Portella. **Inclusão social via acessibilidade digital**: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais. 18 p. abr. 2007. COMPÓS – Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, 2007. Disponível em: <<https://aplicweb.feevale.br/site/files/documentos/pdf/40161.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

PEREZ, Carlota. Technological revolutions and techno-economic paradigms. **Cambridge journal of economics**, v. 34, n. 1, p. 185-202, 2010. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cje/article-abstract/34/1/185/1699623>>. Acesso em 03 Set. 2019.

PICCINO, Evaldo. Um breve histórico dos suportes sonoros analógicos: surgimento, evolução e os principais elementos tecnológicos. Revista Sonora, ISSN 1809-1652 UNICAMP.

PHYS.ORG, 2017. Disponível em: <https://phys.org/news/2019-02-smart-cities-global-reveals.html> Acesso em 26/05/2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. Plano Diretor Urbano de Vitória (2006). Lei n° 6.705 de 16 de outubro de 2006. Vitória, ES: Câmara dos Vereadores.

\_\_\_\_\_. Plano Diretor Municipal de Vitória (2018). Lei n° 9271 de 22 de maio de 2018. Vitória, ES: Câmara de Vereadores. SANTOS, Milton. Metamorfoses do Espaço Habitado. São Paulo: Hucitec, 1998. p.73

\_\_\_\_\_. Nota Técnica 48. O Estatuto da Metrópole e a Região Metropolitana de Vitória. Vitória, ES, 2015.

\_\_\_\_\_. Nota Técnica 49. Conselhos: o processo de construção do novo PDU de Vitória, aspectos metodológicos e proposições. Vitória, ES, 2016.

\_\_\_\_\_. COMDEVIT. Plano de Desenvolvimento Metropolitano da Grande Vitória - Caderno Preliminar de Propostas. Vitória. 2017 33 N O T A T É C N I C A Número 55 – Agosto de 2018 Processo de Revisão do PDU de Vitória (2018): Etapas Finais

RADIO ONU. Urbanização tem grande potencial e grandes riscos, diz chefe da ONU Habitat. **UN Multimídia**, New York, 2016. Disponível em: <<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2016/10/urbanizacao-tem-grande-potencial-e-grandes-riscos-diz-chefe-da-onu-habitat/#.WCEZ8S0rKU>> Acesso em: 25 Out. 2016.

RAMPAZZO, R. F.P.; VASCONCELOS, F. N. (2019). Cidades Inteligentes e (Quase) Humanas. **Revista Políticas Públicas & Cidades** - 2359-1552, 8(4). v. 8 n. 4 p. 27 - 26. julho / setembro de 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.23900/2359-1552v8n4-3-2019>. Acessado em 08/02/2020.

RAMPAZZO, R.F.P; CORRÊA, G. A; VASCONCELOS, F.N. **Novas tecnologias e cidades inteligentes: desafios para integração social**. III SIMBOGU – Simpósio Brasileiro online de gestão urbana. Novembro, 2019.

Ranking IDH Global 2014 (UNDP, 2014) Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>> Acessado em: 20 de fev. 2020.

RBCIH - REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS. **Brasil 2030**: Cidades Inteligentes e Humanas. [S.I], 2016

RBCIH - **REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS**. Disponível em: <<http://redebrasileira.org/>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **Brasil 2030**: Indicadores brasileiro de cidades inteligentes e humanas. [S.I], 2017. Disponível em:

[http://redebrasileira.org/arquivos/RBCIH\\_indicadores\\_2030.pdf](http://redebrasileira.org/arquivos/RBCIH_indicadores_2030.pdf)> Acesso em: 11 jun 2019.

REICHENHEIM, Victor Autran Gonçalves. **Metamorfose na cidade: smartcity como um novo paradigma urbano** – fundamentos ideológicos e políticos. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro, 2016.

RODRIGUEZ, Martius Vicente. **Gestão Empresarial: Organizações que aprendem**. ISBN-10: 8573033525. ISBN-13: 978-8573033526. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

RODRIGUES, Eliane A. **Cidades mais inteligentes: Um olhar sobre San Rafael (Mendoza, Argentina) e Novo Hamburgo (Rio Grande do Sul, Brasil)**. Dissertação (mestrado). Faculdade Integradas de Taquara 2019.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995. Coleção Primeiros Passos; p.203.

ROMEIRO FILHO, Eduardo. **Projeto do Produto**. Apostila do Curso. Segundo semestre de 2006. 8. ed. Belo Horizonte: LIDEP/DEP/EE/UFGM, 2006. Disponível em: <<http://www.dep.ufmg.br/wp-content/uploads/2015/01/apostilaprodutoufmg.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

ROCHA, Eucenir F.; CASTIGLIONI, Maria do C. Reflexões sobre recursos tecnológicos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 16, n. 3, p. 97-104, 2005. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/13968>>Acesso em: 6 jun.2019.

RUGGIE, J. G. **Territoriality and Beyond**, International Organization 47/1. 1993. pp. 139–174.

SANCHEZ, Fernanda. **A reinvenção das cidades na virada de século: agentes, estratégias e escalas de ação política**. *Rev. Sociol. Polit.* [online]. 2001, n.16, pp.31-49. ISSN 0104-4478. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-44782001000100004>>. Acesso em: 05 out. 2019.

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

SANTÂNGELO, C. C. F. **A Origem e Evolução do Marketing**. Artigo publicado em 29 de junho de 2009, no website Administradores. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/a-origem-e-evolucao-do-marketing/31418/>>. Acesso em: 7 fev. 2019.

SANTOS, Jair F. **O que é pós-moderno**. Ed. Brasiliense, 1987.

SANTOS, Boaventura S. (Org.) **A Globalização e as Ciências Sociais**. 2 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1998.p.73

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. 4ª ed. São Paulo: Edusp,2004.

SANTOS, Vitória Nesi. **Cidades Inteligente - A Evolução do conceito e o impacto na mobilidade urbana**, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/206061>. Acesso em: 27 Mar. 2020

SASSEN, Saskia. **Sociologia da Globalização**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SASSEN, Saskia. **The Global City: New York, London, Tokyo**. Princeton: Princeton University Press, 1991.

SASSEN, Saskia: **Cities in a world economy**. London, Pine Forge Press, 2000.

SAS- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM. **Big Data: o que é e por que é importante?** Disponível em: <[http://www.sas.com/pt\\_br/insights/big-data/what-is-big-data.html#](http://www.sas.com/pt_br/insights/big-data/what-is-big-data.html#)>. Acessoem: 20 Fev. 2019.

SAUNDERS, Tom; BAECK, Peter. **Rethinking Smart Cities From the Ground Up**. **NESTA**, London, 2015.Disponível em: <[https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/rethinking\\_smart\\_cities\\_from\\_the\\_ground\\_up\\_2015.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/rethinking_smart_cities_from_the_ground_up_2015.pdf)> Acesso em: 18 Mar. 2019.

SEBRAE, 2020. Disponível em <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ac/artigos/direitos-e-obrigacoes-da-lei-geral-de-protecao-de-dados-pessoais,36ec96f387440710VgnVCM1000004c00210aRCRD>> Acesso em 31 de março 2020.

SEBRAE, 2019. Disponível em: <[https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/segmentos/economia\\_criativa/com-o-o-sebrae-atua-no-segmento-de-economia-criativa,47e0523726a3c510VgnVCM1000004c00210aRCRD](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/segmentos/economia_criativa/com-o-o-sebrae-atua-no-segmento-de-economia-criativa,47e0523726a3c510VgnVCM1000004c00210aRCRD)> Acesso em 20 março 2020.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2010.

SILVA, Paulo Celso da. **Mídia territorial resiliente**: levantamento e análise de políticas públicas ambientais e de inclusão cidadã no âmbito da Smart City. Barcelona. Relatório Parcial de Pesquisa, FAPESP Processo nº 2016/23386-0, 2018

SILVA, Paulo Celso da. **Smart Cities: modelo de comunicação global?** Uma abordagem da geografia da comunicação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO - INTERCOM, 39, 2016, São Paulo. Anais... São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.geografias.net.br/papers/2016/R11-1470-1.pdf>. Acesso em 27 mar. 2020

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software livre e inclusão digital**. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2003.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a quarta Revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. Revendo a categoria “analfabeto funcional”. **Revista CrearMundos**, n. 3, 2003. Disponível em: [http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/Textos\\_Em\\_Psicolin/Artigos/Revendo%20a%20categoria%20\\_analfabeto%20funcional\\_.pdf](http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/Textos_Em_Psicolin/Artigos/Revendo%20a%20categoria%20_analfabeto%20funcional_.pdf)>. Acesso em: 6 jun. 2019.

SILVA, Hermann B. G.; LEITE, Hudson O.; PINHEIRO, Marta M. K. A dualidade das cidades inteligentes: melhoria da qualidade de vida ou controle informacional?. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 26, n. 3, p.47 – 54, set./dez. 2016.

SMART CITIES WORLD 2019. Disponível em: <<https://www.smartcitiesworld.net/>> Acesso em 12 dez. 2019.

SMART CITIES WORLD, 2020. Disponível em <<https://www.smartcitiesworld.net/webinars/how-atlanta-is-pioneering-partnerships-to-fund-smart-city-projects>> Acesso em 25 março 2020.

SMART CITY HUB, 2017 Disponível em: <https://smartcityhub.com/technology-innovation/the-top-ten-companies-that-build-smart-cities/> Acesso em 20 de março 2020.

SOUZA, Marcelo Lopes. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A Biblioteca Digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

TRADING ECONOMICS, 2020. Disponível em: <<https://pt.tradingeconomics.com/rwanda/indicators>> Acesso em: 25 março 2020.

**The Smart City as a Global Discourse: Storyline and Critical Junctures a cross 27 Cities** (2018). Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10630732.2018.1558387>> Acesso em: 19 dez. 2019.

UN-HABITAT. **Un-Habitat at a glance**. 2012. Disponível em: <<http://unhabitat.org/about-us/un-habitat-at-a-glance/>>. Acesso em: 15 Set. 2016.

UNDP, 2014. Ranking IDH Global 2014 - UNDP, 2014. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html> Acesso em 19 dez 2019.

UNDP, 2020. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/countryinfo.html>> Acessado em: 12 dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES). Núcleo de Estudos de Arquitetura e Urbanismo. **O projeto de espaço livre e o Plano Diretor Estratégico de São Paulo**. Apresentação Prof. Dr. Fabio Mariz Gonçalves. Vitória.2015.

VAINER, Carlos. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do planejamento estratégico urbano. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**, v. 3, p. 75-103, Editora Vozes, 2000. p.75-103.

VALLE, Flávia. O. **A Criminalização da pobreza na perspectiva de Bauman**. Tempos Históricos. v08 p. 193 – 213 1º sem. 2006.

VASCONCELOS, F. N.; HENRIQUES FILHO, L. S. M.; JANOARIO, M. F. A promoção paradiplomática do setor de rochas ornamentais do Espírito Santo. In: Flavia Nico Vasconcelos; Manuela Vieira Blanc. (Org.). **Reflexões sobre o urbano no Espírito Santo: desenvolvimento, expansão e experiências urbanas**. 1ed.Florianópolis: Insular, 2016, v. 1, p. 163-190.

VAZ, Paulo. As esperanças democráticas e a evolução da Internet. **Revista Famecos**, v. 11, n. 24, p. 125-139, 2004.Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3272/> Acesso em 26 de nov. de 2019.

VELTZ, Pierre. **Tempos da economia, tempos da cidade: as dinâmicas**. In *ACSELRAD, H. A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

VISSION, 2020. Disponível em: <[http://www.minecofin.gov.rw/fileadmin/templates/documents/NDPR/Vision\\_2020\\_.pdf](http://www.minecofin.gov.rw/fileadmin/templates/documents/NDPR/Vision_2020_.pdf)> Aceso em: 25 de março 2020.

WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flavia L. Cidades inteligentes: a aplicação das tecnologias de informação e comunicação para a gestão de centros urbanos. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 9, n. 18, 2013.

WEISS, Marcos C.; BERNARDES, Roberto C.; CONSONI, Flavia L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 7, n. 3, 2015. p. 310-324.

WEISS, Marcos Cesar. Os desafios à gestão das cidades: Uma chamada para a ação em tempos de emergência das cidades inteligentes no Brasil. **Revista de Direito da Cidade**, v.9, n.2. 2017. p.788-824.

WEISS, Marcos Cesar. **Cidades Inteligentes**: Proposição de um modelo avaliativo de prontidão das tecnologias da informação e comunicação aplicáveis à gestão das cidades. Tese. Centro Universitário FEI. São Paulo, 2016. 279p.

Weiss, M. C. (2019). Cidades Inteligentes: Uma visão sobre a agenda de pesquisas em tecnologia da informação. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação** – Brazilian Journal of Management & Innovation, 6(3), 162-187. Disponível em: <<https://doi.org/10.18226/23190639.v6n3.08>> Acesso em 24 jan 2020.

