



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DIREITO

ALESSANDRO CARDOSO LOPES

**CIDADES CRIATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA
DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES E
SUSTENTÁVEIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE SANTOS - SP**

Santos, São Paulo

2022

ALESSANDRO CARDOSO LOPES

**CIDADES CRIATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA
DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES E
SUSTENTÁVEIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE SANTOS – SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, da Universidade Católica de Santos como requisito para obtenção do título de mestre em Direito Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Cleber Ferrão Corrêa

Santos, São Paulo

2022

[Dados Internacionais de Catalogação]
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos
Viviane Santos da Silva - CRB 8/6746

L864c Lopes, Alessandro Cardoso

Cidades criativas como estratégia para desenvolvimento de cidades : o caso do município de Santos-SP / Alessandro Cardoso Lopes; orientador Cleber Ferrão Corrêa. -- 2022.

122 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Direito Ambiental, 2022

1. Cidades criativas. 2. Cidades inteligentes. 3. Cidades sustentáveis. 4. smart city. 5. Terceiro setor. 6. Humanismo. 7. Arquitetura. 8. Urbanismo. 9. Planejamento urbano. 10. Direito da cidade I.Corrêa, Cleber Ferrão.
II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 34(043.3)

ALESSANDRO CARDOSO LOPES

**CIDADES CRIATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE
CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE
SANTOS – SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, da Universidade Católica de Santos como requisito para obtenção do título de mestre em Direito Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Cleber Ferrão Corrêa

Data de aprovação: 27/10/2022

Banca Examinadora

Prof. Dr. Cleber Ferrão Corrêa
Programa de Pós-Graduação em Direito – Universidade Católica de Santos

Prof. Dr. Cesar Bargo Perez
Programa de Pós-Graduação em Direito – Universidade Católica de Santos

Profa. Dra. Márcia Aps
Universidade Católica de Santos

Dedico esse trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Não tenho como iniciar os agradecimentos sem mencionar meus saudosos pais, porém preciso enaltecer minha mãe, a Especialista e Psicóloga, Ana Lúcia Cardoso Lopes, que sempre se mostrou ao meu lado durante o desenvolvimento desta dissertação, infelizmente, não do modo que eu gostaria, mas nas memórias de todas as reflexões sobre Mundo, sociedade e demais pensamentos, que, quase que, num exercício contínuo desde minha tenra infância, me percebi podendo compartilhar nestas resumidas páginas um pouco de nossas possíveis utopias, visualizando que talvez pudessem realmente serem exercidas.

Claro que não posso esquecer de minha esposa, companheira e amiga a Arquiteta e Mestre Adriana De Marchi Gonçalves e minha filha Lívia De Marchi Lopes, que neste período de desenvolvimento dedicaram além do apoio e incentivo, muita paciência.

A todos amigos, professores, família, que de alguma forma se doaram com suas histórias, visões, ouvidos para minhas reflexões e pensamentos sobre o tema, e agradeço especialmente as amigas Doutora Engenheira Marcia Aps, incentivadora de que eu entrasse no mestrado, a Doutora Arquiteta Mônica Antonia Viana, com a qual consegui fazer preciosas trocas; as Doutoradas Ana Elena Salvi e Clarissa Duarte de Souza Castro, pessoas fundamentais para encontrar o meu discurso e tema.

E por fim a meu orientador, o Doutor Engenheiro Agrônomo Cleber Ferrão Corrêa, que aceitou a missão de contribuir com sua experiência e disciplina em orientar o desenvolvimento desta pesquisa e discurso de forma confortável.

“Durante a nossa vida, conhecemos pessoas que vêm e que ficam, outras que vêm e passam. Existem aquelas que, vêm, ficam e depois de algum tempo se vão. Mas existem aquelas que vêm e se vão com uma enorme vontade de ficar...”

Charles Chaplin

RESUMO

Esta dissertação reflete questões relacionadas ao fenômeno da urbanização e seus desafios e oportunidades, visto que a quantidade de dados e informações geradas pela atual revolução digital é a capital do século XXI. Grandes empresas de tecnologia da informação e comunicação são as únicas proprietárias desse capital. Elas percebem que as cidades são grandes mercados para a venda de seus equipamentos, sensores, programas e aplicativos. Elas examinam a cidade, têm mais conhecimento e podem determinar possibilidades de direcionamento. No entanto, deve-se ter em mente que a proposta de cidades inteligentes deve ser vista e avaliada com cautela. O discurso urbano inteligente não deve retratar um lugar imaginário ou utópico para onde convergem todas as ideias de desenvolvimento sustentável e democratização do acesso e bom uso da informação. Assim, a pesquisa trabalhará o referencial teórico do tema e sua aplicação na forma de estudo de caso para o município de Santos – SP.

Palavras-chave: cidade inteligente; *smart city*; cidades criativas; cidades sustentáveis; cidades resilientes.

ABSTRACT

This dissertation reflects issues related to the phenomenon of urbanization and its challenges and opportunities, since the amount of data and information generated by the current digital revolution is the capital of the 21st century. Large information and communication technology companies are the sole owners of this capital. They realize that cities are major markets for selling their equipment, sensors, programs, and applications. They survey the city. They have more knowledge and can determine targeting possibilities, however, it should be borne in mind that the smart city proposal should be viewed and evaluated with caution. Smart urban discourse should not portray an imaginary or utopian place where all ideas of sustainable development and democratization of access and good use of information converge. The research will work on the theoretical framework of the theme and its application in the form of a case study for the district of Santos - SP.

Keywords: smart city; smart grid; creative cities; sustainable cities; resilient cities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – As 6 Dimensões das cidades inteligentes internacionais	20
Figura 2 – Fluxograma detalhado para a cadeia de indústria criativa no Brasil	32
Figura 3 – Decreto N°9.612-2018	40
Figura 4 – As 7 dimensões das cidades inteligentes	44
Figura 5 – Relações entre dimensões e modelos	46
Figura 6 – Eixos que compõem a ISO 37122	49
Figura 7 – Coleta dados e informações de todos os municípios brasileiros	50
Figura 8 – Evolução da performance econômica da indústria criativa	67
Figura 9 – Conexões entre cidades criativas e inteligentes	70
Figura 10 – Definições sobre áreas das cidades criativas	71
Figura 11 – Atuais cidades criativas na categoria filmes	72
Figura 12 – Ranking das principais cidades em cada dimensão	72
Figura 13 – Modelo de avaliação de cidades inteligentes da UIT	74
Figura 14 – Seis eixos da <i>European Parliament</i>	75
Figura 15 – Modelos de cinco camadas RBCIH	77
Figura 16 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	79
Figura 17 – Eixos para programas de cidades inteligentes	80
Figura 18 – Problemas e soluções das cidades inteligentes	86
Figura 19 – Eixos parametrizados para ranqueamento das cidades	91
Figura 20 – Indicadores de empreendedorismo	93
Figura 21 – Recorte do empreendedorismo do <i>Ranking Connected Smart Cities</i>	94
Figura 22 – <i>Ranking Connected Smart Cities</i>	95
Figura 23 – Caminho proposto	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Seleção dos sujeitos	22
Quadro 2 – Análise do objetivo e público-alvo dos modelos	47
Quadro 3 – Contribuição das TICs para os ODS	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDUS	Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil
CDU	Comissão de Desenvolvimento Urbano
Cedes	Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados
CHICS	Cidade Humana, Inteligente, Criativa e Sustentável
CHIS	Cidades Humanas, Inteligentes e Sustentáveis
CI	Cidade Inteligente
CPI	Modelo <i>City Prosperity</i>
CSC	<i>Connected Smart Cities</i>
DCMS	Departamento de Cultura, Mídia e Esporte
ECO	Eixo Economia
EDU	Eixo Educação
EMP	Eixo Empreendedorismo
ENE	Eixo Energia
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
GOV	Eixo Governança
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IoT	Internet of Things, Internet das Coisas
IQM	Índice de Qualidade Mercadológica
ISO	International Organization for Standardization, Organização Internacional para Padronização
MAM	Eixo Meio-Ambiente
MC	Ministério das Comunicações
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MISS	Museu da Imagem e do Som de Santos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOB	Eixo Mobilidade
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
ONU-Habitat	Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PCS	Programa Cidades Sustentáveis
PNCI	Política Nacional de Cidades Inteligentes
RBCIH	Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas
SAU	Eixo Saúde
SEG	Eixo Segurança
SNDU	Secretaria Nacional de Urbanismo
TIC	Eixo Tecnologia e Inovação
TICs	tecnologias modernas de informação e comunicação
UCCN	UNESCO Creative Cities Network
UIT	União Internacional de Telecomunicações
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
URB	Eixo Urbanismo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO		14
1.1	161.2	178
1.3	2020	
1.4	211	
2 CRIATIVIDADE VERSUS INOVAÇÃO		29
2.1	289	
2.2	301	
3 CRIATIVIDADE E TECNOLOGIA PARA CIDADES MAIS INTELIGENTES		37
3.1	36	
3.2	479	
4 CIDADES CRIATIVAS,INTELIGENTES E SAUDÁVEIS: PERCURSOS		53
4.1	503	
4.2	525	
4.3	547	
4.4	558	
4.4.1	558	
4.4.2	569	
4.4.3	5760	
4.5	594.6	604.7
	626	
4.8	6570	
4.8.1 Cidades criativas como estratégia para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis		71
5	725.1	725.2
	805.2.1	O projeto de lei 976/21
		88

5.3	865.4895.4.1	O reconhecimento do município	
	95		

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	107
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE	110
ANEXO A – POLÍTICA NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES	112

1. INTRODUÇÃO

Esta dissertação reflete questões relacionadas ao fenômeno da urbanização e seus desafios e oportunidades, visto que a quantidade de dados e informações geradas pela atual revolução digital superou o petróleo como o recurso mais valioso do mundo no século 21, conforme *The Economist* (2017). Grandes empresas de tecnologia da informação e comunicação detêm a maior parte desse capital. Seus líderes perceberam que as cidades são grandes mercados para a venda de equipamentos, sensores, programas e aplicativos. Essas empresas são capazes de examinar a cidade.

Ao reunirem esse vasto “conhecimento”, tais organizações se tornam capazes de direcionar a sociedade com vistas à inteligência aplicada às cidades. No entanto, a proposta de “cidades inteligentes” deve ser vista e avaliada com cautela. O discurso urbano inteligente não deve retratar um lugar imaginário ou utópico para onde convergem todas as ideias de desenvolvimento sustentável e democratização do acesso e bom uso da informação. Em vez disso, deve ter como objetivo uma forma pragmática e viável para que tais ideias sejam realizadas.

Por um lado, o discurso pode ser usado para desenvolver projetos inteligentes, que melhorem as condições de vida urbana; por outro, gestores públicos, associações políticas ou outras organizações podem usá-lo para manter uma agenda “valorosa”, que não necessariamente pertence à sociedade e ao respeito. Esse confronto baseia-se no entendimento de que há princípios da boa governança, como a ética, a transparência, a justiça, a responsabilidade, a conformidade e a responsabilidade estrita. Percebendo que o grande capital do século 21 tem sua origem nas pessoas que vivem nas cidades, grandes organizações de tecnologia da informação e comunicação começaram a digitalizar cidades em busca de seus dados e informações. Desta forma, surge o conceito de cidade digital, que é a cidade que se utiliza de tecnologia para facilitar a vida do cidadão e modernizar a Gestão Pública.

Isso é feito, por exemplo, por meio da disponibilização de aplicativos e acesso a serviços públicos online, o que simplifica a realização de solicitações e traz mais rapidez aos serviços em diversos setores, como saúde, educação e segurança. Assim, por meio da facilitação do oferecimento de ferramentas que estimulam a participação do cidadão, a administração pública torna-se mais eficiente e

transparente. Muitos municípios brasileiros já estão se adaptando a essa realidade, principalmente, devido ao projeto Cidades Digitais do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que instituiu esta prática pela Portaria nº 376, de 19 de agosto de 2011.

Embora exista um viés que defende que se tornar digital é o primeiro passo para que uma cidade venha a ser inteligente, a pesquisa aqui relatada reconhece que, nas cidades digitais, ao contrário das cidades inteligentes, as tecnologias não precisam estar conectadas entre si ou diretamente com o cidadão.

Essa era digital é a sequência da era industrial e iniciou-se logo após a primeira revolução industrial no final do século 20, trazendo novos modos da sociedade agir em todos os âmbitos, inclusive profissional e pessoal. Desde o surgimento dessa era, inúmeros aspectos da sociedade foram beneficiados. Fundamentada em plataformas tecnológicas de terceira geração está a 4ª Revolução Industrial, a qual representa uma oportunidade para as empresas redefinirem seus clientes, a experiência que estes têm com seus serviços e produtos, além de atingirem novos patamares de produtividade empresarial. Esse avanço foi percebido com a evolução dos telefones móveis, quando em 1992 a IBM lançou o modelo Simon, o primeiro aparelho considerado smartphone, no qual era possível criar uma lista de tarefas, adicionar uma agenda e fazer chamadas.

Logo se pôde perceber que tal aparelho se tornaria uma melhor fonte de dados, principalmente quando surgiram as redes sociais. A primeira rede social, criada em 1995, nos Estados Unidos e Canadá, chamada Classmates tinha por objetivo de conectar estudantes da faculdade. Embora ativo até hoje, o site se mantém graças ao sentimento nostálgico dos internautas que contam com o espaço para reencontrar amigos e conhecidos da escola e da faculdade — seu foco inicial. Quando Randy Conrads criou o Classmates, a ideia era proporcionar o encontro de amigos de classe.

Rapidamente, percebeu-se que os dados e informações provenientes dessas tecnologias permaneciam apenas com as grandes empresas. Nasceu, então, o conceito de Cidades Inteligentes (ou *smart city*): uma proposta tecnológica que integra todas as tecnologias existentes para conseguir a integração de dados e informações para uma gestão eficaz e eficiente da cidade, com democratização e transparência de acesso (CAMPOS, 2015). O conceito de Cidade Inteligente (CI) no Brasil e no mundo faz uso total das capacidades das tecnologias modernas de informação e comunicação (TICs) para melhorar a entrega e gestão de serviços e infraestrutura

pública e usa a inovação para aumentar sua sustentabilidade e resiliência. A implementação de componentes de TICs, entretanto, não deve ser vista como a única e inequívoca solução para resolver os problemas de infraestrutura e serviços públicos que muitas cidades têm vivido. É imperativo que sua implementação seja apoiada por avaliações razoáveis de aplicabilidade e benefícios dados como resultado dos investimentos feitos. É importante a preocupação decisiva com a estratégia a ser seguida, principalmente considerando os aspectos financeiros, jurídicos e políticos. Esses aspectos, entretanto, não podem ser superados por limitações intransponíveis, como acordos de cooperação, convênios, parcerias público-privadas e outras formas de cooperação podem ser utilizadas na melhor forma de lei e no melhor interesse das cidades.

Assim, as definições de cidades inteligentes avançaram para estratégias mais humanas e holísticas, participativas, criativas e, finalmente, de inovação (CARNEIRO; VIANA; LAMOUNIER, 2021). Neste âmbito, esta pesquisa pretende questionar a relação entre inovação e criatividade no que tange as cidades inteligentes voltadas para soluções mais sustentáveis.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

As megacidades do mundo, hoje, são um testemunho do sucesso e do fracasso civilizacional: sucesso no desenvolvimento da humanidade e fracasso na organização social e econômica do mundo urbano. Por um lado, é inegável o sucesso na qualidade de vida que oferece aos seus habitantes, comparada com a vida anterior no campo ou nas cidades tradicionais; por outro lado, constata-se o fracasso dos indicadores sociais que provoca. É nas grandes cidades que se encontra a oferta de emprego e renda, os serviços públicos de saúde e educação, a mais difundida e completa atividade cultural. Ao mesmo tempo, é nas grandes cidades que se concentra o desemprego, as crises existenciais, as desigualdades de renda, a sensação de fracasso, a perda de vidas devido à violência, o trânsito ou os longos períodos perdidos nos deslocamentos entre locais de vida, casa, trabalho ou lazer.

Por volta do ano de 2012, um movimento para tornar as cidades mais humanas e inteligentes surgiu na Europa, de modo que o foco não era apenas a tecnologia, mas também a educação e os interesses dos cidadãos. Nasceram as Cidades Inteligentes e Humanas, um desenvolvimento do conceito de “Cidade Inteligente” para “Cidade

Inteligente e Humana”; depois para “Cidade Inteligente, Humana e Sustentável”, atendendo aos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da Organização das Nações Unidas (ONU), bem como à ISO 37.120; 37.122; e 37.123¹, que são padrões internacionais. Desse encontro surgiu o desenvolvimento do conceito de “Cidades Humanas, Inteligentes, Criativas e Sustentáveis”.

Portanto, havia uma necessidade percebida de integração dessas tecnologias por meio de plataformas abertas e interoperáveis que, por um lado, ajudariam as cidades a gerenciar seus serviços de maneira inteligente e, por outro lado, permitiriam que as pessoas se conectassem a essas plataformas e tivessem acesso a dados e informações, bem como usá-los para acessar o mercado mundial. Assim, nasceu o conceito de *smart city*. No entanto, seria um equívoco deixar tudo para a tecnologia sem entender que a cidade inteligente deve considerar também os desenvolvimentos sociais, urbanísticos, arquitetônicos e ambientais, pois o futuro nos reserva o novo *modus vivendi* que dependerá de muitos recursos naturais e boa interação social.

CHICS, ou Cidade Humana, Inteligente, Criativa e Sustentável, segundo o IBCIHS: “é aquela que faz uma gestão integrada, integral, sistêmica e transversal de suas cinco camadas: as pessoas; o subsolo; o solo; a infraestrutura tecnológica; e as plataformas: Internet das coisas, Inteligência Artificial e *Blockchain*” (PORTO, 2020, p. 6). Assim, o conceito de Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis traz uma ideia resulta em uma proposta, por meio das cidades, de interromper o debate sobre o grande paradigma do século 21: quem, como e quando temos a posse do conhecimento; se todos nós, ou apenas as grandes organizações tecnológicas. E nisso, a criatividade e inovação podem ter um papel central.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em todo o mundo, quando se fala de práticas urbanas sustentáveis, o conceito de Cidade Inteligente, ou *smart city*, está no centro do debate.

Neste âmbito, a tecnologia é usada para tornar os serviços e a infraestrutura mais eficientes e apresenta-se como um grande desafio para os gestores públicos (CAMPOS, 2015). É preciso ter um olhar sistêmico para a cidade, e considerar a

¹ ISO 37120:2014. Desenvolvimento sustentável das comunidades — Indicadores de serviços da cidade e qualidade de vida. ISO 37122:2019. Cidades e comunidades sustentáveis — Indicadores para cidades inteligentes. ISO 37123:2019. Cidades e comunidades sustentáveis — Indicadores para cidades resilientes. Disponível em <https://www.iso.org/standard/62436.html>.

dialética entre seus vários atores e setores para que o desenvolvimento urbano aconteça de modo mais inteligente; inovar nas práticas de planificar, gerir, governar e desenvolver políticas públicas

Segundo a Organização das Nações Unidas (2019), hoje 55% da população mundial vivem em áreas urbanas e em 2050 esse número subirá para 70%. Conseqüentemente, inúmeros desafios deverão ser enfrentados por todos os países para se adequarem a esse crescimento populacional. Campos (2015) complementa que, para que as transformações urbanas sejam executadas com sucesso e a cidade se torne inteligente, é de suma importância que haja governança e planejamento em busca de soluções integradas.

O aumento populacional demandará de todos a racionalização no uso dos insumos naturais. Camargo (2015) pontua que há necessidade da execução de um novo modelo de progresso, o qual está voltado para o conceito de equilíbrio e reposição permanente dos recursos. Acrescenta que o desenvolvimento sustentável é o novo paradigma da nossa era. Para tanto, precisamos redefinir os modos de produção e consumo, levando em conta a eficácia energética, diminuição de desperdícios, gerenciamento de recursos, mobilidade urbana, para ficar em alguns aspectos. A percepção da importância desta tendência é importante para criar as soluções sustentáveis dentro de cada cidade, em busca de sua inteligência. É preciso, inicialmente, que a cidade inteligente seja o melhor lugar para se viver (CAMARGO, 2015).

O desenvolvimento de mecanismos de controle e organização deste espaço deve estar previsto desde o projeto, para que a cidade possa ser inteligente e sustentável. Os gestores das cidades brasileiras muitas vezes têm optado por intervir nos sistemas de mobilidade urbana, tratamento de resíduos, eficiência energética. Encontrar soluções eficazes para estas questões demanda criatividade.

Quando nos deparamos com a finitude dos recursos naturais, a economia criativa ganha uma importância estratégica no desenvolvimento da economia. Frente a uma economia baseada em matérias-primas finitas, a economia criativa se apresenta como uma alternativa ao desenvolvimento econômico, em que a criatividade surge como um ponto chave. Para que a criatividade seja realizada e bem-sucedida, é necessário que existam condições favoráveis, baseadas em um processo de transformação contínua, uma essência profundamente local que a diferencie das demais (REIS; URANI, 2011).

Será preciso saber conectar os pontos ainda não conectados. Com a extrema abundância de informações e conhecimentos, com o vasto espectro de produtos e de iniciativas, as possibilidades se tornam praticamente infinitas. Mas não dá para ser criativo apenas olhando para o próprio quintal. É preciso sair do casulo, experimentar novos ambientes, pessoas e sistemas novos, além de estar permanentemente aberto a ouvir o contraditório. (PEREIRA, 2016, p. 50)

A economia criativa está profundamente enraizada nas economias nacionais; ao produzir benefícios econômicos e empregos nos setores de serviços e manufatura relacionados, esse setor promove a diversificação econômica, a renda, o comércio e a inovação. Além disso, ajuda a revitalizar áreas urbanas em declínio, abrir e desenvolver áreas rurais remotas e promover a conservação dos recursos ambientais e do patrimônio cultural de um país (UNCTAD, 2012).

Associando-se a economia criativa às tecnologias e à inovação no enfrentamento de problemas socioambientais, torna-se possível perceber que o mundo não é mais o mesmo que era no século 20. Especialmente na atualidade, seja dentro de um cenário de enfrentamento à pandemia do COVID-19 ou a seguir a ele, não há como se ter certeza acerca do que um “novo mundo” oferecerá. Diante do fato óbvio de que o mundo está em constante movimento e evolução, hoje máquinas, robôs, programas, inteligência artificial, *Big Data*² e a Internet das Coisas³ ocupam cada vez mais espaço no mundo. Mas a relação entre inovação, criatividade, sustentabilidade e resiliência permanece incerta.

Essa tendência de conexão entre os temas está sendo reforçada em todo o mundo, pois o uso da criatividade pelas pessoas e seus vínculos serão cada vez mais fundamentais para a reinvenção e sustentabilidade da economia frente ao cenário exposto. No caso particular de Santos, município de São Paulo, abordado nesta dissertação em capítulo específico, infere-se que os desafios da implantação de Cidades Inteligentes no Brasil não são pequenos, principalmente quando os principais problemas sociais ainda carecem de maior atenção, como: renda, saneamento básico, educação, mobilidade, saúde e segurança. Essas questões podem ser tratadas a

² *Big data* refere-se a dados tão grandes, rápidos ou complexos que são difíceis ou impossíveis de processar usando métodos tradicionais. Taurion (2013) aponta que a fórmula dos grandes dados (*Big Data*) é dada pela adição de volume, variedade, velocidade e veracidade, gerando valor.

³ A Internet das Coisas (IoT) descreve a rede de objetos físicos incorporados a sensores, software e outras tecnologias com o objetivo de conectar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet. Esses dispositivos variam de objetos domésticos comuns a ferramentas industriais sofisticadas (ORACLE BRASIL, [s.d.]).

partir de uma união de esforços por parte de governos, empresas e academia para criar cidades brasileiras mais inteligentes e sustentáveis.

1.3 OBJETIVOS

Como objetivo geral, esta pesquisa busca compreender o papel da criatividade e da inovação como catalisadores de valor econômico na economia criativa e seu impacto no desenvolvimento das cidades. Também busca verificar como as cidades criativas utilizam a criatividade e a cultura para mobilizar a sociedade e solucionar problemas urbanos. Propõe definir o que é cidade inteligente no contexto brasileiro; levantar as percepções, aproximações e diferenças entre economia criativa, cidades criativas e cidades inteligentes; analisar a situação macro ambiental da cidade de Santos e sua relação com a implementação do projeto em questão; identificar as relações do investimento em ações de Economia Criativa e o desenvolvimento de cidades inteligentes.

O objetivo primário deste trabalho consiste em analisar os motivos responsáveis por levar à implementação de um projeto, na cidade de Santos, São Paulo, Brasil, focado na infraestrutura da área de economia criativa, em particular no modelo de atividades de vilas criativas, identificando se tal projeto pode ser responsável por transformar a cidade em uma cidade inteligente.

Com relação aos objetivos secundários, não faz parte do escopo do estudo a análise do melhor modelo a ser implantado em Santos. O objetivo do trabalho é identificar um caminho por meio das ações do terceiro setor que apontem um direcionamento para que se ativem possibilidades nas caixas de reconhecimento para inteligência de cidades, fazendo com que Santos obtenha novos enquadramentos no ranking desenvolvido no Brasil. Assim, por meio desse indicador, vislumbra-se a oportunidade de se construir uma cidade cada dia mais humana. Dessa forma, este modelo pode ter sido escolhido em detrimento dos outros modelos existentes, não contemplando, assim, outros enfoques possíveis, que podem ser eventualmente citados, mas que não serão analisados como uma alternativa à escolhida pelos gestores da cidade investigada.

Nesse contexto, este trabalho visa à resposta da questão: como poderá ocorrer a coesão de Cidade Criativa com o processo de transformação contínua da cidade de

Santos e sua consolidação como Cidade Inteligente por meio de uma identidade energética, que se relacione com o conceito de *smart city* de uma maneira criativa?

Como questões relacionadas, busca responder se essa implementação se enquadra no modelo de Cidades Inteligentes e se pode ser considerada como um modelo desta proposta.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como início da extensa revisão bibliográfica que embasou esta dissertação, cabe indicar as seis dimensões das Cidades Inteligentes internacionalmente estabelecidas (Figura 1).

Figura 1 – As 6 Dimensões das cidades inteligentes internacionais



Fonte: elaborada pelo autor (2022)

Para permitir avaliações constantes dessas dimensões, bem como para embasar soluções sustentáveis a elas associadas, é fundamental que haja dados disponíveis, com metodologias de análise que incluam métricas, indicadores e variáveis estabelecidas de maneira transparente. No âmbito da pandemia do COVID-19, mencionada anteriormente, a resposta rápida à crise foi exigida de governadores

e prefeitos, o que associa temas como inteligência das cidades, resiliência e sustentabilidade (UNITED NATIONS, 2021). Para a análise de cidades inteligentes, existem algumas metodologias disponíveis.

A utilização dos rankings de cidades é uma forma de identificar os pontos fortes e fracos do município. Esta prática vem se acentuando na última década com vários rankings ligados ao conceito de cidades inteligentes e sustentáveis. A comparação com outras cidades propicia maior conscientização dos atores da cidade sobre o meio urbano: gestores públicos, cidadãos e empresas. Entretanto, é necessário atentar para particularidades de cada localidade e analisar modelos de indicadores existentes, que contribuem no desenvolvimento do conjunto de indicadores certos e na aplicação do modelo mais aderente à realidade local.

Destaca-se que o trabalho no Terceiro Setor pode vir a ser uma mola impulsadora para a obtenção do título de Cidade Inteligente, auxiliando uma tomada de decisão quando o município optar por buscar ser homologado como Cidade Criativa. Sendo assim, torna-se mais viável escolher em qual das áreas de Cidades Criativas o município deve se inscrever, adotando como critério um modelo que incida de forma direta nas Dimensões Importantes de Cidades Inteligentes. Agregam-se à toda tecnologia que será desenvolvida itens importantes como a Resiliência Urbana, as Práticas Restaurativas Sociais e todo pensamento Sustentável, que podem servir como um exemplo a embasar de forma mais assertiva cidades com características de inteligência urbana.

Como perguntas de pesquisa, questionou-se até onde um desenvolvimento de conceitos que resulta em uma proposta, por meio das cidades, de interromper o debate sobre o grande paradigma do século 21: quem, como e quando temos a posse do conhecimento; se todos ou apenas as grandes organizações tecnológicas; se está disponível com dados abertos e transparentes ou com dados verificados por alguns; se estará acessível agora ou quando não for mais possível quebrar o domínio de poucos sobre muitos; se um projeto de cidade inteligente pode contribuir para atender a essa demanda, por meio da criação de mecanismos que auxiliem na busca por um maior controle e organização desses espaços e ajudem tais cidades a se tornarem lugares sustentáveis; se implantados sistemas de mobilidade urbana, tratamento de resíduos, eficiência energética, dentre outros, são caminhos normalmente escolhidos pelos gestores das cidades brasileiras.

Para tanto, a pesquisa utiliza procedimentos mistos e está centrada na cidade de Santos como foco de uma estratégia de estudo de caso único (CRESWELL, 2007; GROAT; WANG, 2013; SERRA, 2006), o qual é apresentado no Capítulo 5. Busca-se demonstrar caminhos possíveis e algumas diretrizes que podem servir a auxiliar a cidade de Santos (tanto na concepção de cidade inteligente e tecnológica, quanto no que diz respeito a cidade criativa) e outros municípios com interesse de obtenção de sucesso em se desenvolverem como Cidades Inteligentes e Humanas.

A respeito da metodologia escolhida para este trabalho, foi desenvolvido, como ferramenta técnica de coleta de dados primários, um questionário semiestruturado (Apêndice A) para ser aplicado em entrevistas com os gestores públicos. O processo de aplicação desse instrumento é caracterizado por um conjunto de questões previamente estabelecidas, permitindo ao entrevistador a inserção de outro conjunto de questões ao decorrer do processo sem prejuízo do objetivo desejado.

O questionário segue na sua construção considerando as orientações de Marconi e Lakatos (1999), que descrevem que tanto os métodos quanto as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas, ao que se deseja confirmar e ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato.

A escolha da ferramenta questionário para coleta de dados também se apoia em Gil (2008), que a define como a técnica de investigação composta por um número de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. Assim, as questões de cunho empírico no questionário servirão para coletar as informações sobre o objeto de estudo pretendido.

Em relação aos meios de investigação, esta pesquisa pode ser classificada como bibliográfica e de campo: buscou-se aliar a literatura relacionada ao assunto a entrevistas em profundidade. Os entrevistados são profissionais com comprovada expertise e relevância nas áreas de Cidades Inteligentes e Sustentáveis, Métricas, Desenvolvimento e Gestão Urbanos. Buscou-se diversificar os entrevistados para verificar a visão de cada um deles sobre a implantação do projeto, conforme o Quadro 1.

As entrevistas foram feitas com profissionais que tiveram papéis relevantes na requalificação do Centro Histórico de Santos e em atividades da Economia Criativa. A coleta de dados, através de entrevistas em profundidade, foi realizada presencialmente e por telefone, seguindo um roteiro semiestruturado.

Quadro 1 – Seleção dos sujeitos da pesquisa

ENTREVISTADO	CARGO	EMPRESA	TEMPO
E1 – PAULO TAKITO	Sócio Diretor	URBAN SYSTEMS BRASIL	23 ANOS
E2 – SELLEY STORINNO	Secretária Municipal de Empreendedorismo, Economia Criativa e Turismo de Santos	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS	2 ANOS
E3 – ANDRÉ FALCHI BUENO	Diretor do Escritório de Inovação Econômica na Prefeitura de Santos	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS	2 ANOS
E4 – GLAUCUS RENZO FARINELLO	Secretária Municipal de Desenvolvimento Urbano	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS	2 ANOS
E5 – REINALDO DE SÁ CIRILO	Chefe do Departamento de Empreendedorismo e Emprego	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS	2 ANOS

Fonte: elaborado pelo autor (2022)

Elaborou-se um roteiro com questões complementares, visando cercar melhor os assuntos abordados. Segundo Vergara (2010), esse tipo de entrevista tem maior profundidade, pois o entrevistado elenca os pontos a serem explorados. As entrevistas foram respondidas via documento digital pelos próprios convidados, com a autorização dos entrevistados, conforme a recomendação de Minayo (2014).

As entrevistas seguiram um roteiro semiestruturado e foram realizadas no período de janeiro a abril de 2022. Foram entrevistadas cinco pessoas que participaram do projeto em questão, direta ou indiretamente, para que auxiliassem na compreensão dos assuntos relacionados a conexões e interseções entre o conceito de cidade criativas e cidades inteligentes, com o objetivo de verificar se essas áreas são semelhantes, complementares ou excludentes.

Optou-se, nesta pesquisa, pela análise qualitativa, pois segundo Minayo (2014), o verbo principal da análise qualitativa é compreender. Este método possibilita a contextualização do entrevistado, com o intento de captar a multidimensionalidade dos fenômenos abordados, caracterizando-se o caráter exploratório da pesquisa.

Com o objetivo de alcançar respostas mais abrangentes e possibilitar sua análise, foi preciso levar em conta o contexto, através de questões complementares entre si. A análise do discurso é a "análise da fala em contexto", tendo por objetivo "compreender como as pessoas pensam e agem no mundo concreto" (GONDIM; FISCHER, 2009, p. 12).

Nesse contexto, o questionário foi dividido em 3 blocos, com perguntas de 1 a 3 a respeito do Conhecimento sobre o tema; perguntas 4 a 6, Humanismo na Cidade; perguntas de 7 a 10, Validações sobre a proposta da dissertação. Buscou-se, dessa forma, desenhar um caminho para um plano-piloto que utilizasse de ações no terceiro setor do Município.

Não há método que contemple toda a gama de possibilidades, os métodos são limitados (VERGARA, 2010). As delimitações acontecem em função de locais abordados, o tempo da pesquisa, escolha de entrevistados, escopo do projeto, entre outras razões.

Nesta pesquisa, são limitações do método escolhido:

2. A escolha dos entrevistados, pois não seria possível ouvir todos os gestores da Cidade de Santos;
3. Respostas que podem eventualmente não condizer com a realidade ou com opiniões genuínas, seja por medo ou por desconhecimento do assunto;
4. A interpretação do autor, ainda que se busque objetividade e neutralidade.

Nesse método de cunho fenomenológico, exige tanto a interpretação do subjetivo (sentimentos, opiniões e percepções), quanto números estatísticos. Esse tipo de pesquisa devido a sua combinação avalia tanto os dados estatísticos quanto os significados das relações humanas. Onde se aplicasse uma pesquisa com perguntas abertas e fechadas para desenvolver um estudo de caso. Pode ser aplicado a outros modelos e permite o avanço em pesquisas relacionadas ao gerenciamento municipal alinhado ao recente conceito de cidades inteligentes e sustentáveis.

Através de busca procurou-se por modelos de indicadores para cidades inteligentes e sustentáveis já existentes ou em implementação. Foram selecionados quatro estudos:

- ISO 20130⁴;
- Índice de Prosperidade das Cidades da ONU-Habitat;

⁴ ISO 20130:2018. Qualidade do solo — Medição de padrões de atividade enzimática em amostras de solo usando substratos colorimétricos em placas de micro poços. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/67074.html>.

- Modelo Europeu da Universidade de Viena⁵;
- Programa Cidades Sustentáveis do Brasil⁶.

No caso do Brasil também foi revisada a plataforma de dados das cidades do IBGE⁷, a partir da qual se percebe que as pequenas cidades compõem o maior núcleo reconhecido oficialmente como urbano no país. Atualmente, mais da metade das cidades brasileiras são classificadas como de pequeno porte (CALVO *et al.*, 2016). Em decorrência disso, questões relacionadas a habitação, saúde, saneamento básico, mobilidade, são geralmente precárias e deficitárias nessas cidades. Com essa grande quantidade de pequenas cidades, bem como por conta de sua distância dos grandes centros, essas cidades são identificadas muitas vezes como espaços pouco assistidos pelas políticas públicas, normalmente sem o devido planejamento e com uma infraestrutura limitada (FERNANDES; CORREIA, 2018; MÜLLER; SILVA, 2021).

O arcabouço teórico elaborado nesta pesquisa auxilia no processo de adequação de políticas e planejamentos urbanos apoiados por CIs⁸ propondo uma ferramenta útil para orientá-las a soluções duradouras, sustentadas por tecnologias adequadas ao contexto regional e mais abrangentes e balanceadas nas perspectivas da sustentabilidade.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Nos capítulos a seguir serão apresentadas toda a trajetória para compreensão do estudo desenvolvido. No primeiro capítulo levantamento do referencial teórico, apresentando a diferenciação entre Inovação e Criatividade, em uma linha do tempo de todas as reflexões sobre cidades com um recorte demonstrando como o crescimento do avanço tecnológico sempre esteve direta ou indiretamente atrelado com os anseios do Homem em conseguir auxiliar a si mesmo a ter uma cidade mais humana, igualitária e, bem como, um modo de vida mais facilitado.

⁵ A Biblioteca da Universidade de Viena é a maior biblioteca da Áustria e a mais antiga biblioteca universitária na área de língua alemã, datada de 1365. Ela reúne mídia de todas as disciplinas ensinadas e pesquisadas na Universidade de Viena. Disponível em: <https://www.univie.ac.at/en/>.

⁶ Programa Cidades Sustentáveis (PCS) é uma iniciativa criada para materializar os ODS das Nações Unidas. <https://www.cidadessustentaveis.org.br/inicial/home>.

⁷ O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE é o provedor principal de informações geográficas e estatísticas do Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>.

⁸ (CI) As Cidades Inteligentes são espaços urbanos caracterizados pela utilização generalizada de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's).

E nessa crescente busca-se no segundo capítulo demonstrar as cidades inteligentes como um veículo integrador, tanto no Brasil, quanto no mundo, apresentando alguns dos pontos favoráveis e outros nem tanto quando reinterpretasse o que vem a ser uma Cidade Inteligente e que tipo de inteligência seria essa quando se amplia o olhar para uma visão mais Humanista, resgatando, assim, alguns dos princípios abordados por Vitruvius, revalidados na Carta de Atenas e resgatados na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

Seguindo neste raciocínio, no terceiro capítulo se norteará por todo o ecossistema que envolve Cidades Inteligentes, criativas, resilientes e restaurativas, demonstrando ser um caminho possível para o cenário das pequenas cidades. Aponta também os desafios para sua viabilidade, bem como alguns indicadores de como ela possa ser implementada, tendo como reforço alguns modelos de equalizações que atualmente ranqueiam as cidades no Mundo e no Brasil, enxergando, através destes critérios e práticas, que a cidade em estudo apresenta diversas situações que podem contribuir para um estudo de caso diferenciado para uma visão de Cidade Inteligente que ultrapassa a simples ideia de hiper conectividade e o uso único da tecnologia para se tornar uma cidade inteligente. Desta forma, por meio de iniciativas a serem aprimoradas no terceiro setor, embasado pela Economia Criativa, traz uma leitura de Cidade Inteligente e Humana.

E, assim, o estudo de caso apresentado no capítulo 5 apresenta a análise do que já ocorre na cidade de Santos, tanto na concepção de cidade inteligente e tecnológica, quanto no que diz respeito a cidade criativa, demonstrando caminhos possíveis e diretrizes que possam servir a outros municípios com interesse de por meio de ações criativas, se desenvolver como cidade inteligente.

2 PARADIGMAS DE CRIATIVIDADE, INOVAÇÃO E INTELIGÊNCIA

Este capítulo considera a criatividade como ponto de diferenciação para que uma cidade possa ser considerada criativa e a tecnologia, sendo ela oriunda de uma inovação incremental ou radical, como ponto crucial para o desenvolvimento de uma cidade inteligente.

2.1 CRIATIVIDADE COMO DIFERENCIAÇÃO

A criatividade dinamiza o valor econômico dentro do contexto da economia criativa, promovendo uma ampliação de possibilidades do cidadão, através da valorização de sua formação, sua cultura e suas raízes.

Vivemos hoje um momento único na história, em que a tecnologia assumiu papel central em nossas vidas. Nos últimos anos, a tecnologia se moveu rapidamente para dentro dos nossos bolsos. E o universo de funcionalidades (apps) é simplesmente infinito e diretamente proporcional à criatividade humana. (FIRJAN, 2016, p. 47)

Segundo Reis (2008) a convergência entre diversos fatores como tecnologia, globalização e a insatisfação com o atual quadro socioeconômico mundial atribui à criatividade o papel de motivar e embasar novos modelos de negócios, processos organizacionais e uma arquitetura institucional⁹ e é neste contexto que reside a novidade. Este autor também enfatiza que esse novo paradigma traz à tona a importância da criatividade, que neste caso é considerada a matéria-prima da economia criativa. Assim apresenta a criatividade como combustível renovável que, à medida que é utilizada, aumenta seu estoque. A autora destaca que

[...] a criatividade possui definições múltiplas, que remetem intuitivamente à capacidade não só de criar o novo, mas de reinventar, diluir paradigmas tradicionais, unir pontos aparentemente desconexos e, com isso, equacionar soluções para novos e velhos problemas. Ainda em relação aos termos econômicos a criatividade é um combustível renovável e cujo estoque aumenta com o uso. Além disso, a “concorrência” entre agentes criativos, em vez de saturar o mercado, atrai e estimula a atuação de novos produtores. (REIS, 2008, p. 82)

⁹ A arquitetura é aquela desenvolvida para instituições públicas ou privadas que atendem a uma grande demanda de público, são estruturas complexas organizadas que envolvem diferentes relações inter-humanas e materiais por um conjunto de estruturas. Disponível em: <https://meu-arquitetura.com/2014/03/01/o-espaco-protagonista-da-arquitetura/>.

A busca por se entender a criatividade como combustível para a colaboração – em detrimento da concorrência – parece ter relação com os paradigmas da atualidade. Na atualidade, a sociedade passa por uma transição ou mudança de paradigma, da qual resulta uma necessidade de interação em rede. “É um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação” (CASTELLS, 2006, p. 17). Nesse ponto, a internet exerce papel fundamental, podendo ser entendida como ferramenta de democratização da informação e modificação do cotidiano (ANDRADE; CRUZ; RODRIGUES, 2020).

A habilidade de estabelecer relações é também o que move a inovação. Sempre presente na estratégia organizacional, ela é responsável por mudanças significativas no mercado. Também se caracteriza pela capacidade de detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas, mas não consiste apenas na criação de novos produtos – pode também significar novas formas de atualizar produtos já estabelecidos e maduros (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Nesse âmbito, esta dissertação enfoca o termo criatividade, ainda que trate de inovação, em algum sentido.

2.2 ECONOMIA CRIATIVA – UM NOVO MODELO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O conceito de Economia Criativa origina-se do termo Indústrias Criativas, que foi inspirado no projeto *Creative Nation*¹⁰, da Austrália, de 1994 (REIS, 2008). O governo australiano tinha como meta geral investir nas artes, e especificamente desenvolver políticas de preservação do patrimônio cultural dos nativos australianos, que habitaram o território por milhares de anos antes da chegada dos europeus, identificando sua importância na construção da identidade do país.

O termo cunhado naquela ocasião está associado a movimentos ocorridos em alguns países industrializados decorrentes de mudanças econômicas e sociais que forçaram o deslocamento do eixo econômico, que era focado nas atividades industriais, para as atividades intensivas em conhecimento, localizadas no setor de serviços. Diante de uma situação econômica global que prometia ser cada vez mais problemática para os setores tradicionais, a equipe britânica identificou treze setores de maior potencial para o país, que cunhou de indústrias criativas – ou setores criativos, já que em economia o termo indústria se refere a um setor e atenta ao entendimento de um novo segmento industrial.

Motivada pelo interesse de estudar e estruturar as relações econômicas associadas a Economia Criativa, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, FIRJAN, realizou um estudo em 2008, intitulado: “A cadeia da Indústria Criativa no Brasil” (ver Figura 2, p.). Naquele estudo, a Economia Criativa foi organizada em três diferentes grupos de atividades: o Núcleo, composto por doze setores líderes que foram adaptados basicamente dos treze segmentos do estudo britânicos e que oferecem serviços que têm a atividade criativa como parte principal do processo produtivo.

As Indústrias Criativas foram definidas de diversos modos ao longo dos anos, reunindo como consenso alguns pontos (BENDASSOLLI *et al.*, 2009): a criatividade é o elemento central; a cultura é tratada a partir de objetos ou ações culturais; seus significados são transformados em propriedade intelectual e valor econômico; artes, negócios e tecnologia convergem numa grande área.

¹⁰ Mais informações sobre a Creative Nation podem ser obtidas em: <https://www.creative-nation.co.uk/>.

Figura 2 – Fluxograma detalhado para a cadeia de indústria criativa no Brasil



Fonte: Adaptado de Firjan (FIRJAN, 2016)

São três os motivos pelos quais o caso do Reino Unido se tornou um paradigma:

- 1- O programa de indústrias criativas ser tomado como resposta a um contexto socioeconômico global em mutação;
- a. 2- Observação dos setores de maior vantagem competitiva para a nação e reordenamento das políticas públicas para fomentá-los;
- b. 3- Divulgação de dados que apontavam participação significativa das indústrias criativas na riqueza nacional (7,3% do PIB, em 2005) e com crescimento consistente e impactante (6% ao ano, no período 1997-2005, frente a 3% da média mundial).

Para ilustrar a relevância das indústrias criativas para o momento atual, cabe citar que, segundo a UNCTAD¹¹, entre 2000 e 2005, os produtos e serviços criativos mundiais cresceram a uma taxa média anual de 8,7%. Assim, Reis aponta que:

Entretanto, mais importante do que medir é definir o que medir. Encontrar as características de Economia Criativa adequadas a cada país ou região, identificar suas vantagens competitivas, sua unicidade, seus processos e dinâmicas culturais, as redes de valor criadas e o valor agregado potencial da intangibilidade de seus produtos e serviços. (REIS, 2008, p. 20)

Em toda a história, nunca se presenciaram tantas mudanças sociais em tão curto período. Inúmeros desafios são apresentados, ao mesmo tempo em que há um campo repleto de oportunidades em que anteriormente não se havia pensado.

Pereira (2016) estimava que, em 2020 haveria 3 bilhões de pessoas a mais conectadas via internet, 100 milhões de dispositivos conectados em rede e 1 trilhão de sensores, câmeras em telefones, drones, carros autônomos, satélites, tudo sendo gravado e interpretado em tempo real por inteligência artificial. A previsão para os próximos 20 ou 30 anos é também de que os robôs e a inteligência artificial substituirão 48% das profissões. Isso demonstra que precisaremos usar a criatividade para resolver o problema de milhares de pessoas que não terão com que trabalhar. Será necessário gerar novas profissões nunca pensadas.

¹¹ UNCTAD é a sigla para Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, ou, em português, Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento. Disponível em: <https://unctad.org/>.

A economia criativa, por sua vez, é um conceito em evolução baseado em ativos criativos que potencialmente geram crescimento e desenvolvimento econômico (UNCTAD, 2012). Para Reis (2008), ela se apresenta como oportunidade de resgate do cidadão e do consumidor, por meio de um ativo que emana de sua própria formação, cultura e raízes. A autora acrescenta que a valorização da singularidade, do simbólico e do intangível constitui os três pilares da economia da criatividade.

Anteriormente o conceito de criatividade estava relacionada apenas a atividades artísticas, porém o relatório da UNCTAD (2012) demonstra que houve ampliação deste conceito abrangendo qualquer atividade econômica dependente da propriedade intelectual por meio da produção de produtos simbólicos. Este novo posicionamento exige que respostas adequadas sejam implementadas, visto que situações novas e imagináveis estão ocorrendo e essas mudanças têm

impactado substancialmente a vida de todos (FIRJAN, 2016).

Economia criativa é, portanto, “o conjunto de atividades econômicas que dependem do conteúdo simbólico – nele incluído a criatividade como fator mais expressivo para a produção de bens e serviços” (DE OLIVEIRA; DE ARAUJO; SILVA, 2013, p. 5). A economia criativa contribui de várias formas que vão desde dimensões econômicas, sociais, culturais até as dimensões referentes ao desenvolvimento sustentável. Por exemplo, “sabe-se que iniciativas culturais de base que promovem a inclusão social podem ser potencializadas a partir da abordagem da economia criativa, e que o desenvolvimento de certas indústrias criativas pode reduzir disparidades de gênero” (DE OLIVEIRA; DE ARAUJO; SILVA, 2013, p. 7).

O papel da economia criativa se apresenta como desdobramento da economia do conhecimento, agregando como traço crucial a cultura. Os ativos intangíveis (inclusive a cultura) convertem-se em diferenciais econômicos em um mundo de crescente padronização.

A economia criativa também bebe das águas da economia da experiência, gerando um ambiente no qual há manifestações imprevistas de ideias e respostas a novos e antigos desafios (REIS; URANI, 2011). Ela pode se relacionar de forma simbiótica com as novas tecnologias e com a comunicação; além disso, promove a diversificação econômica, de receitas, de comércio e de inovação. Assim, as indústrias criativas encontram-se no centro da economia criativa (UNCTAD, 2012).

As indústrias criativas são, portanto, não apenas economicamente valiosas por si mesmas, mas funcionam como catalisadoras e fornecedoras de valores intangíveis a outras formas de organização de processos, relações e dinâmicas econômicas de setores diversos, do desenho de cosméticos que utilizam saberes locais a equipamentos e artigos esportivos que comunicam a marca de um país. Na economia criativa, indústria e serviços fundem-se cada vez mais. (REIS, 2008, p. 82)

As relações ficam assim associadas aos ambientes em que ocorrem, o que aproxima a economia criativa de uma ecologia criativa. Howkins (2009) aponta que, dentro de um ecossistema, as diversas espécies dependem de algumas características para um desempenho criativo: diversidade, mudança, aprendizado e adaptação. Para ele, há melhora no aprendizado quando se trabalha ao lado de pessoas mais inteligentes. Ecologia criativa, nesse sentido, seria o contexto em que os indivíduos podem se expressar de modo sistêmico e adaptativo, sendo assim o ambiente ideal para o surgimento de ideias.

O que diferencia a economia tradicional, cujo centro são as empresas, da economia da criatividade é o protagonismo do indivíduo (HOWKINS, 2013). O mercado não necessariamente intermedia o acesso aos bens e serviços culturais e criativos, em um novo patamar de trocas das pessoas com seu meio e sua cultura. (REIS, 2008).

Por outro lado, a disputa pela atenção do indivíduo se torna central no mercado.

Vivemos hoje numa economia baseada na atenção, que se tornou um dos ativos mais preciosos do mercado. Apesar de dispormos de recursos tecnológicos praticamente ilimitados, só podemos contar com as mesmas limitadas 24 horas para comer, trabalhar, estudar e dormir. Nesse contexto, é natural que tantas empresas, aplicativos, informações e redes sociais disputem a nossa atenção. (FIRJAN, 2016, p. 48)

As ideias, intangíveis e móveis, são mais valiosas que o dinheiro na economia criativa. Investimento em pesquisa, pensamento e educação fomentam o valor da criatividade: para que a sociedade se desenvolva, é preciso atentar ao uso correto dos recursos criativos. (HOWKINS, 2013). Pardo (2011) complementa:

A economia criativa também pode ser um instrumento muito eficaz para promover equidade e felicidade, se o potencial de todos os segmentos, classes e grupos sociais for gerido por políticas que incorporem os critérios de inclusão social e desenvolvimento. (PARDO, 2011, p. 93)

É a cultura que agrega valor ao produto ou serviço oferecido, e o impacto que cria é evidente (REIS, 2008). Quando se pensa na possibilidade criada quando é

possível transformar em qualidade de vida a enorme riqueza potencial representada pela nossa diversidade, os recursos culturais e naturais só serão possíveis com ações e políticas adequadas, focadas em desenvolvimento e sustentabilidade. Essas ações para serem efetivas devem contemplar não apenas o aspecto econômico, mas as outras dimensões em que a Economia Criativa atua: o simbólico, o social e o ambiental. Ações essas cuja eficácia está vinculada à inovação, à visão de futuro, desenvolvendo modelos adequados ao século 21, e à construção do mundo que desejamos (DEHEINZELIN, 2008). O que se pretende demonstrar a seguir é que a Economia Criativa é a fusão da manifestação da criatividade tanto do ponto de vista da ciência e da tecnologia, quanto das artes e da cultura.

3 CRIATIVIDADE E TECNOLOGIA PARA CIDADES MAIS INTELIGENTES

No âmbito das indústrias criativas insere-se a Arquitetura e o Urbanismo, que atualmente lidam com o paradigma da sustentabilidade. Em sua maioria, os profissionais dessas áreas enfrentam os problemas das cidades mencionados na introdução desta dissertação. Para uma maior eficiência desse enfrentamento, propõe-se a utilização de tecnologias que integrem a criatividade e a inovação.

3.1 CIDADES INTELIGENTES NO CENÁRIO BRASILEIRO, CRIAÇÃO DA CARTA BRASILEIRA E ESTATUTO DAS CIDADES

Podemos definir que um projeto (ou uma iniciativa) pode ser orientado por um caminho específico, como o desenvolvimento resiliente, observando onde a equidade se cruza com a resiliência ou onde as soluções baseadas na natureza podem contribuir. Em escala urbana, esses caminhos equilibram os padrões da vida humana, o ambiente construído e os sistemas naturais dentro e ao redor de nossas cidades. Isso muda as comunidades individuais e, por meio de ações coletivas, cria um efeito multiplicador que impulsiona o desenvolvimento sustentável em nível nacional, regional e global. Esses instrumentos incorporam as metas e valores estabelecidos na agenda global de sustentabilidade e meios de alcançar progresso em todos os níveis. Este tópico aborda os níveis políticos frente aos temas.

Vários dos grandes avanços no âmbito do Direito e da gestão nacional foram trazidos com a Constituição Federal Brasileira, promulgada em 1988. Entre esses elementos que merecem destaque está o chamado Estatuto da Cidade. O capítulo "Política urbana" da atual Constituição Brasileira é regulamentado pelo Estatuto da Cidade, denominação oficial da lei nº10.257 de 10 de julho de 2001.

Esse conjunto de normas jurídicas relaciona-se com a questão da função social da propriedade (em novo entendimento do princípio individualista disposto no Código Civil) e da gestão democrática, outro princípio da Carta Magna. A promulgação do Estatuto da Cidade como lei ocorreu treze anos após o lançamento dos dois artigos constitucionais os quais regulamenta, a saber: os artigos 182 e 183, que versam sobre a política de desenvolvimento urbano.

O grande destaque trazido por essas normas ao Direito Administrativo é o conjunto de instrumentos de gestão que auxiliam a manutenção da ordem pública, especialmente no aspecto da urbanização, em alinhamento com as diretrizes constitucionais. O surgimento do estatuto está atrelado à preocupação com o desenfreado crescimento urbano desde a segunda metade do século 20, marcado por uma distribuição de terra irregular, que foi a origem de uma desordenada ocupação e utilização do solo.

Essa lei existe em favor de quatro aspectos fundamentais:

- O bem da coletividade;
- A segurança;
- O bem-estar dos cidadãos;
- O equilíbrio ambiental.

Com essa lei, uma série de instrumentos gestores para o desenvolvimento urbano foram criados, e aspectos como uso e ocupação do solo urbano e sustentabilidade nas cidades ganharam atenção, em especial dos municípios.

Esse conjunto de normas está dividido em cinco capítulos:

- I. Diretrizes Gerais;
- II. Dos instrumentos da política urbana
- III. Do plano diretor
- IV. Da gestão democrática da cidade
- V. Disposições gerais

Os três primeiros instrumentos dispostos no Capítulo II das normas são:

- Os planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico social;
- O planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;
- O planejamento municipal, incluindo o plano diretor.

Para além desse Estatuto, atualmente utilizam-se como parâmetros os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pelas Nações Unidas. São 17 objetivos ambiciosos e interconectados, que abordam os principais desafios de

desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade.

Compartilhamos uma visão de cidades para todos e todas, aludindo ao uso e ao gozo igualitário de cidades e assentamentos humanos, com vistas a promover a inclusão e a assegurar que todos os habitantes, das gerações presentes e futuras, sem discriminação de qualquer ordem, possam habitar e produzir cidades e assentamentos humanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis física e economicamente, resilientes e sustentáveis para fomentar a prosperidade e a qualidade de vida para todos e todas. Registramos os esforços empenhados por alguns governos nacionais e locais no sentido de integrar esta visão, conhecida como “direito à cidade”, em suas legislações, declarações políticas e estatutos. (HABITAT III, 2017, parag. 11)

Seguindo esses princípios, este capítulo se inicia relatando a preocupação do Brasil em entender e criar um modelo em âmbito nacional, por um documento com o objetivo de promover padrões de desenvolvimento urbano sustentável para cidades inteligentes no Brasil.

Em maio de 2016, o Governo Federal instituiu o decreto nº 8776, denominado Programa Brasil Inteligente, com 11 objetivos (conforme indicado na Figura 3, p. 41). Um dos capítulos tratava da promoção da implantação de cidades inteligentes no Brasil. Diversas iniciativas ocorreram até que se pode considerar que como evolução desse empenho em agosto de 2019, de forma colaborativa, por participantes de vários setores da sociedade, como poder público, universidades, especialistas e empresas do segmento de inovação, além de representantes da sociedade civil organizada, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi elaborada.

A construção do texto foi realizada no âmbito do projeto de cooperação Brasil/Alemanha para Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil (ANDUS)¹². Os iniciadores e coordenadores do processo são o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o Ministério das Comunicações (MC) e a Agência Alemã GIZ¹³.

¹² O Projeto ANDUS é uma iniciativa de cooperação técnica entre o governo brasileiro (MDR e MMA) e o governo alemão (*Deutsche Gesellschaft für Zusammenarbeit – GIZ*). Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/copy_of_projeto-andus.

¹³ A empresa é especializada em projetos de cooperação e de desenvolvimento sustentável à escala mundial. As suas sedes ficam nas cidades alemãs de Eschborn (perto de Frankfurt) e de Bonn. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/giz/t-38505502>.

Figura 3 – Resumo do decreto nº9.612-2018

Presidência da República Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos	
DECRETO Nº 9.612 DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018 INSTITUI O PROGRAMA BRASIL INTELIGENTE. <ul style="list-style-type: none"> • Situação: Revogado • Chefe de Governo: DILMA ROUSSEFF • Origem:Executivo • Data de Publicação: 12 de Maio de 2016 	
→ Item N.º 1 I - expandir as redes de transporte em fibra óptica;	→ Item N.º 6 VI - promover a implantação de cidades inteligentes;
→ Item N.º 2 II - aumentar a abrangência das redes de acesso baseadas em fibra óptica nas áreas urbanas;	→ Item N.º 7 VII - promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em tecnologias móveis de quinta geração;
→ Item N.º 3 III - ampliar a cobertura de vilas e de aglomerados rurais com banda larga móvel;	→ Item N.º 8 VIII - fomentar o desenvolvimento e a adoção de soluções nacionais de internet das coisas e sistemas de comunicação máquina a máquina;
→ Item N.º 4 IV - atender órgãos públicos, com prioridade para os serviços de educação e de saúde, com acesso à internet de alta velocidade	→ Item N.º 9 IX - promover a capacitação e a qualificação profissional em tecnologias da informação e comunicação;
→ Item N.º 5 V - ampliar a interligação com redes internacionais de telecomunicações	→ Item N.º 10 X - disponibilizar capacidade satelital em banda larga para fins civis e militares;
	→ Item N.º 11 XI - expandir redes de transporte em fibra óptica na Amazônia por meio de cabos subfluviais.
	Referências: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=8776&ano=2018&ato=f72dXSq1EeZpWT04c

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Para o processo da construção da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, a SNDU/MDR¹⁴ manteve uma plataforma de diálogo com representantes de municípios brasileiros, instituições de pesquisa e de financiamento, órgãos nacionais, setor privado e sociedade civil. Ao longo de um ano, foram realizados eventos internacionais e foros de participação pública com elementos metodológicos como oficinas de trabalho para a construção de uma visão comum do conceito de cidade inteligente.

Desta forma, a Cidade Inteligente descrita na Carta zela por muito mais do que a Tecnologia até então associada às Cidades Inteligentes. O grupo propôs uma visão ampliada e uma definição curta para o conceito “Cidades Inteligentes”. A visão ampliada dialoga com a complexidade e a particularidade dos diferentes territórios. Ela expressa de forma compactada os valores essenciais de uma “cidade inteligente” no contexto brasileiro. O conceito brasileiro de “cidades inteligentes” viu-se então complementado pelos conceitos auxiliares de “Transformação Digital Sustentável” e

¹⁴ Atualmente, o MDR conta com uma Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano, que é resultado da fusão das antigas Secretaria Nacional de Desenvolvimento Regional e Urbano (SNDU) e Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos..

“Desenvolvimento Urbano Sustentável” (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2020).

A preocupação com a sustentabilidade nas cidades exige que se promova e avalie constantemente novos modelos de desenvolvimento urbano (FERREIRA, 2017). É neste contexto que as cidades inteligentes ganham ênfase, com o objetivo de tornar as cidades mais habitáveis, mais seguras, mais eficientes e proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Os conceitos relacionados à *smart city* surgiram num contexto de problemas urbanos agudos, associados a um ambiente de colaboração, para resolver algumas das dificuldades da vida nas cidades. O desafio é como estimular ainda mais a inovação de forma econômica e com baixo risco, de modo que, mesmo as cidades com recursos mais restritos, possam investir na prosperidade local e abordar os principais objetivos de sustentabilidade. (HAUSER; BOCHI, 2017, p. 25)

O conceito de Cidade Inteligente ainda é emergente, impreciso e fragmentado. (PANHAM; MENDES; BREDÁ, 2016; SOUPIZET, 2017; HAUSER; BOCHI, 2017). Requer uma visão holística e sistêmica do urbanismo, a integração de diferentes atores e setores, provocando um grande desafio aos seus formuladores, porque aparenta conter a promessa de melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Segundo Hauser e Bochi (2017), são os grandes desafios à formulação de políticas públicas e práticas urbanas que viralizaram a discussão sobre cidades inteligentes. Coloca em primeiro plano a qualidade de vida e a sustentabilidade, tirando o foco exclusivo dos fatores econômicos (PANHAM; MENDES; BREDÁ, 2016). Para tanto, não pode haver padronização nas formas de desenvolvimento:

[...] porém não existe critério único entre a arquitetura da cidade e a adoção desta denominação para a cidade. Algumas cidades utilizam a palavra inteligente para nomear iniciativas que envolvem o emprego das tecnologias da informação em projetos de comunicação. (PANHAM; MENDES; BREDÁ, 2016, p. 15)

As características específicas de cada cidade, como seu tamanho, antiguidade, potencialidades, são determinantes no desenvolvimento de iniciativas de inteligência urbana. Não é possível aplicar o conceito de cidades inteligentes de modo padronizado, pois tais especificidades têm grande influência no desenvolvimento deste processo em cada espaço urbano (SOUPIZET, 2017). Para Panham, Mendes e Breda (2016), uma *smart city* pode “sentir” o ambiente e a ele “reagir”, através de decisões que equilibram os sistemas a ela ligados.

Um espaço urbano ganha inteligência quando estimula uma economia que seja baseada na cultura e na tecnologia, e por ela é estimulado (MARINHO, 2009). Os

territórios criativos transmutam sistemas produtivos em sistemas de valor quando se apropriam da criatividade nos ciclos econômicos, trazendo nova qualidade aos processos de criação, produção, distribuição e fruição de bens e serviços. Ao tomarem partido do conhecimento e do capital intelectual como principais insumos de produção, estes territórios se tornam diferentes das cidades convencionais. A *smart city* deve ser um centro cultural e científico, propiciador de saberes múltiplos na sociedade da informação e conhecimento. Camargo (2015). Já para Panham, Mendes e Breda (2016) a cidade que sente e que fala é cidade inteligente.

Camargo destaca a importância da concentração local e da integração a uma rede global:

[...] a cidade inteligente deve oferecer uma forte concentração de serviços e talentos [...]. Ela é também um valioso hub de comunicação com outras cidades e outros países – integrada a uma rede globalizada – graças a um importante centro de serviços. A economia precisa ser competitiva e adequar-se ao papel das indústrias criativas – cultura através do teatro, televisão, cinema e vídeo, tendo à sua disposição conhecimento e tecnologia de última geração, serviços informatizados, design, editoras, artesanato de luxo e bens sofisticados. Nada disso ocorrerá longe dos centros universitários e de pesquisa que produzem e multiplicam o conhecimento, criando uma palavra-chave para qualquer cidade inteligente: atratividade. (CAMARGO, 2015, p. 19)

A participação de todos deve ser estimulada, já que é um dos insumos para um sistema que se retroalimenta, possibilitando que a cidade se conecte a um grande ecossistema, através de uma nova mentalidade que se utiliza de informações de diferentes territórios para melhor gerir seu próprio espaço (SOUPIZET, 2017). Um novo modo de vida centrado na sustentabilidade, no fomento ao desenvolvimento sem desperdício de recursos, é o modelo de progresso para uma cidade inteligente podendo assim reproduzir-se sem limites (CAMARGO, 2015). Camargo completa:

Em suma, este é o novo modelo que, ao invés do progresso a qualquer preço, baseia-se no conceito de equilíbrio dinâmico e de reposição permanente, combatendo o crescimento predatório que, uma vez esgotados os recursos, desloca-se para outras regiões, criando “cidades mortas” e sem vida. (CAMARGO, 2015, p. 18)

O relacionamento entre governo, setor privado, universidade e o conjunto da sociedade, alinhados para o bem comum e para a criação de ambientes mais inteligentes e acolhedores, são fundamentais nas *smart cities*. Para PANHAM; MENDES; BREDA (2016), elas devem fomentar relações entre estes atores que visem a um modelo de desenvolvimento sustentável, com qualidade de vida. Hauser e Bochi (2017), com base em estudos sobre as dimensões das cidades inteligentes que são

amplamente discutidas, elaboraram um modelo com as sete dimensões principais, as características como apresentada na Figura 4.

Figura 4 – As 7 dimensões das cidades inteligentes



Fonte: HAUSER, G; BOCHI, T. C (2017), modificado pelo autor (2022)

Os conceitos apresentados neste trabalho nos permitem compreender a cidade inteligente como um sistema que emprega a tecnologia como meio de crescimento sustentável, com o indivíduo no centro dos processos. A interconexão entre poder público, entes privados, universidade e sociedade é fundamental na resolução dos problemas, formando uma teia alinhada para o bem comum, com melhorias para a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Landry (2013) aponta, por outro lado, a diferença entre os conceitos de cidade criativa e cidade inteligente, na obra “Origens e futuros da cidade criativa”. Observa-se que uma pode ser complementar a outra e, se bem trabalhado seu conceito, uma cidade dita criativa, pode contribuir para um avanço e melhorias do conceito de cidades Inteligentes ao ser aplicado de forma menos onerosa e, através deste método, sustentar a análise que exista um diferencial entre os modelos. Um discurso constante entre a maioria dos autores é que uma cidade inteligente não é mais restrita como o conceito inicial ao uso das tecnologias, mas sim como uma nova ótica sobre a definição do que é uma cidade inteligente. Ou seja, atendendo aos anseios dos seus ocupantes, que até o momento são, por muitas vezes, tratados como usuários do sistema. Com essa ótica, voltam a ser parte participativa desta adequação metodológica, com apoio integral do terceiro setor no desenvolvimento de cidades inteligentes mais completas, sendo estas também resilientes, restaurativas, humanas e criativas, tendo o seu diferencial norteado na tecnologia como apoio para resolução dos problemas do território e interlocução entre os órgãos envolvidos.

Uma das dificuldades de implantação de um modelo de cidade inteligente dentro de um país é o fato da sua maior população ter uma realidade muito diferente daquela que os autores de cidades inteligentes apresentam; nos locais onde esses conceitos foram desenvolvidos, tendo por base países de primeiro mundo, em que existe infraestrutura básica, investimento financeiro e uma mentalidade cooperativa, só é possível porque a sociedade compreende o seu papel.

No contexto atual da cidade de Santos, assim como o estado de São Paulo, poderia não ser favorável à sua implantação, porém ambas já possuem tanto potencial e ações, bem como alguns títulos em alguns itens destacados pelos índices

desenvolvidos pela *O Connected Smart Cities (CSC)*¹⁵, elaborado pela *Urban Systems Brasil*¹⁶, que já as posicionam como cidade inteligente.

Entretanto, ao se analisar alguns modelos vigentes no mundo, entende-se a necessidade e importância de um documento como a Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, que, por fim, busca nortear uma visão mais adequada às realidades no país.

Na Figura 5 verifica-se que todos os modelos têm como propósito comum permitir a comparação e o aprendizado das cidades a partir do compartilhamento de melhores práticas. Neste sentido, a ferramenta disponibilizada pelo modelo PCS tem como destaque a vinculação das boas práticas de cada eixo/tema, com exemplos reais. É igualmente comum a todos o público-alvo ser a gestão local, regional ou nacional. No caso do modelo Europeu há um enfoque em cidades de tamanho médio e os autores reforçam que elas têm de lidar com a concorrência das grandes metrópoles em questões onde estão menos equipadas em termos de massa crítica, recursos e capacidade de organização.

Figura 5 – Relações entre dimensões e modelos

MODELO EUROPEU		MODELO ISO 37120		MODELO CITY PROSPERITY (CPI)		MODELO PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS (PCS)	
SMART ECONOMY	SE	ECONOMIA	SE	PRODUTIVIDADE	SE	AÇÃO LOCAL PARA A SAÚDE	SL
SMART PEOPLE	SP	EDUCAÇÃO	SP	INFRAESTRUTURA	SM/SL	BENS NATURAIS E COMUNS	SE
SMART GOVERNANCE	SG	ENERGIA	SE	QUALIDADE DE VIDA	SP/SL	CONSUMO RESPONSÁVEL	SE
SMART MOBILITY	SM	MEIO AMBIENTE	SE	EQUIDADE E INCLUSÃO	SL	CULTURA PARA SUSTENTABILIDADE	SL/SP
SMART ENVIRONMENT	SE	FINANÇAS	SE	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	SE	DO LOCAL PARA O GLOBAL	SE/SL
SMART LIVING	SL	RESILIÊNCIA	SL	GOVERNANÇA E LEGISLAÇÃO	SG	ECONOMIA LOCAL DINÂMICA CRIATIVA E SUSTENTÁVEL	SE
		GOVERNANÇA	SG			EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE E QUALIDADE DE VIDA	SE
		SAÚDE	SL			EQUIDADE E JUSTIÇA SOCIAL E CULTURA DA PAZ	SL
		LAZER	SL			GESTÃO LOCAL PARA SUSTENTABILIDADE	SE
		SEGURANÇA	SL			GOVERNANÇA	SG
		HABITAÇÃO	SL			MELHOR MOBILIDADE, MENOS TRÁFEGO	SM
		RESÍDUOS SÓLIDOS	SE			PLANEJAMENTO E DESENHO URBANO	SG
		TELECOMUNICAÇÃO E INOVAÇÃO	SM				
		TRANSPORTES	SM				
		PLANEJAMENTO URBANO	SG/SL				
		ÁGUAS RESIDUAIS	SE				
		ÁGUA E SANEAMENTO	SE				

Fonte: elaborado pelo autor (2022)

¹⁵ *O Connected Smart Cities* é uma plataforma multidimensional que acelera o processo de desenvolvimento das cidades inteligentes. Disponível em: <https://connectedsmartcities.com.br/>.

¹⁶ *Urban Systems* é uma empresa especializada em análise de dados demográficos em mapas digitais, para dimensionamento e levantamento de tendências em mercados e cidades. A metodologia e os conceitos exclusivos pela *Urban Systems* orientam todo o processo. Disponível: <https://www.urbansystems.com.br/>.

Quadro 2 – Análise do objetivo e público-alvo dos modelos

Categoria de Análise	Objetivo e Público-alvo
Modelo ISO	Promover a aprendizagem de uma cidade com a outra através da comparação de medidas de desempenho e compartilhamento de melhores práticas. O público-alvo são principalmente gestores municipais, visto que para se cadastrar no portal é necessário se declarar funcionário municipal. A ferramenta fica disponível para todos, mesmo sem cadastro no portal.
Modelo CPI	Medir a sustentabilidade das cidades e auxiliar no acompanhamento do cumprimento do objetivo 11 da agenda de desenvolvimento sustentável para 2030. O público-alvo são autoridades municipais, mas também partes interessadas locais e nacionais, que possam identificar oportunidades e áreas potenciais de intervenção para que suas cidades se tornem mais prósperas.
Modelo PCS	Promover, a partir das prefeituras, sinergias entre os avanços científico-tecnológico, sociocultural e institucional, buscando harmonizar os processos e impactos do desenvolvimento em nível local, tornando-o sustentável. Estimular a participação dos cidadãos para a melhoria da qualidade de vida de cada região, através da troca de informações e experiências em níveis local e global. Público-alvo principal é o gestor municipal, o qual fica responsável pela carta compromisso e por definir e cumprir um plano de metas.
Modelo Europeu	Comparar características das cidades de médio porte da Europa para identificar forças e fraquezas. Trazer uma abordagem integrativa e ser um instrumento para processos de aprendizagem eficazes em relação às inovações urbanas em campos específicos de desenvolvimento urbano. O público-alvo contempla os gestores da cidade, mas também stakeholders interessados nas diferenças apontadas no ranking, em especial para decisões sobre investimento a ser feito.

Fonte: BENCKE; PEREZ (2018). Adaptado pelo autor (2022)

3.2 CIDADES MAIS INTELIGENTES NO BRASIL E NO MUNDO

No Brasil, todos os anos é realizado o ranqueamento das cidades inteligentes.

O Connected Smart Cities (CSC) é um levantamento sobre cidades inteligentes e conectadas do país, cujo objetivo é mapear as cidades com maior potencial de desenvolvimento no Brasil por meio de indicadores que retratam inteligência, conexão e sustentabilidade. Ele é elaborado pela *Urban Systems Brasil*, uma empresa de Business Intelligence especializada em pesquisa comportamental e análise de dados estatísticos em mapas digitais, para dimensionamento de mercados e levantamento de tendências em mercados e cidades. (Nascimento, 2018, p. 35)

Segue uma breve explicação da metodologia desenvolvida pela empresa *Urban Systems* para o ranqueamento das cidades, sendo este texto abaixo finalizando na Figura 6, do relatório 2021, "*Ranking Connected Smart Cities*", edição 2021, disponibilizado pela empresa e acessível a todos.

Para o desenvolvimento do *Ranking Connected Smart Cities* a *Urban Systems* foi utilizada uma metodologia própria de ponderação de indicadores, denominada de Índice de Qualidade Mercadológica (IQM).

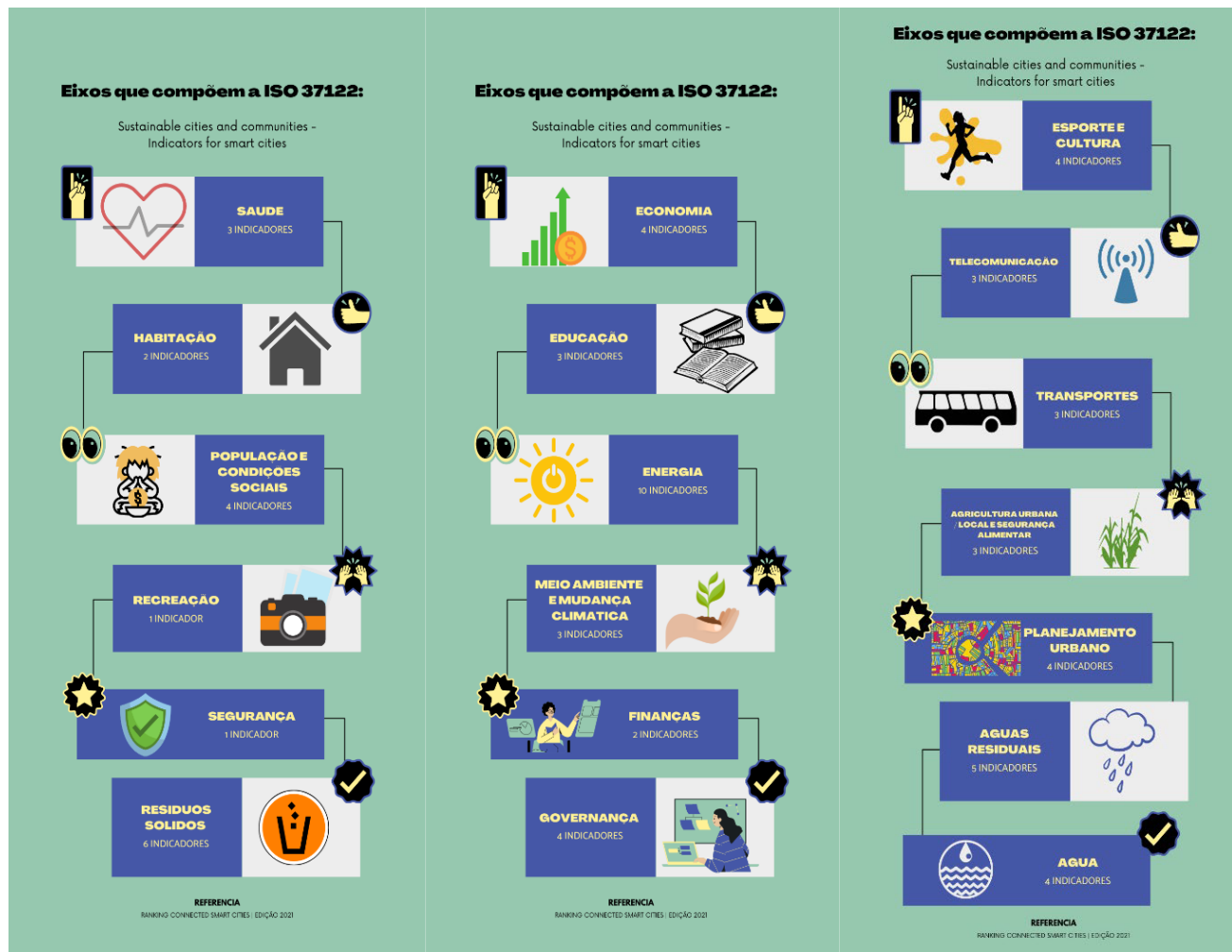
O cálculo do Índice Mercadológico permite que se parta de valores específicos de cada informação, que variam em natureza, complexidade e unidades de medida, para se chegar a valores ponderados que podem ser analisados em uma mesma equação.

A base comum possibilita que importantes fatores sejam cruzados entre si, permitindo uma análise consistente da dinâmica do mercado.

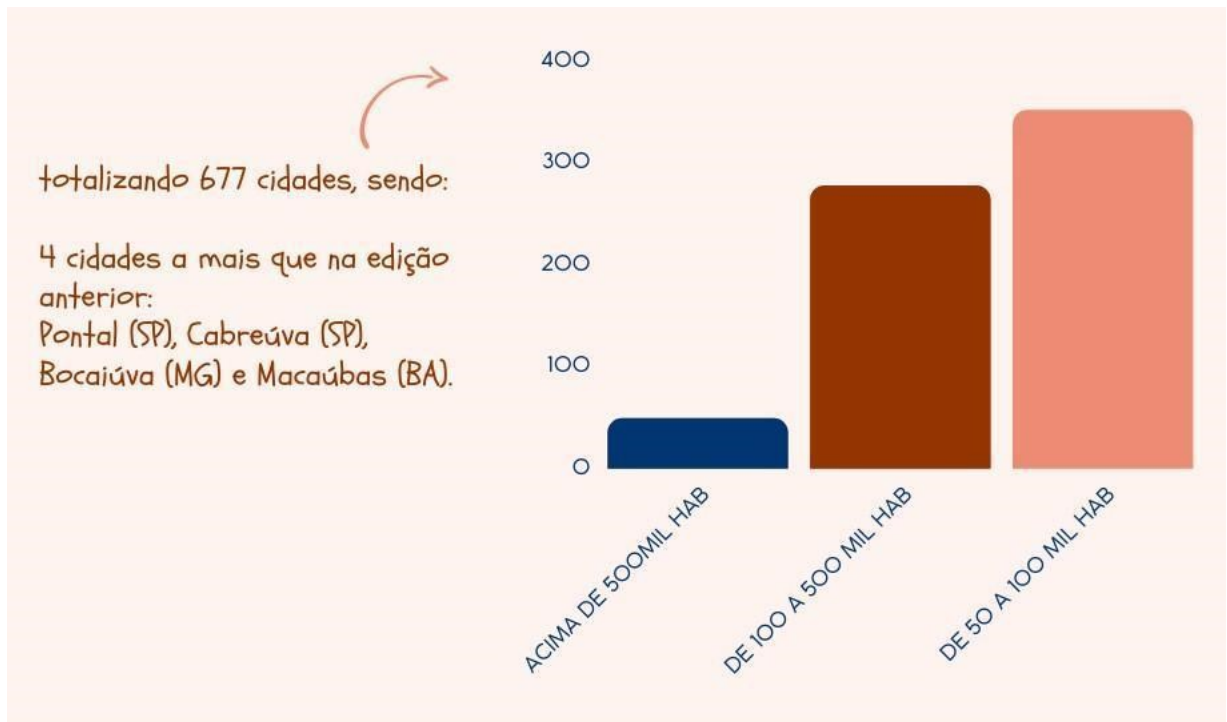
O cálculo do valor ponderado de cada fator em cada cidade leva em consideração o valor observado (aferido ou inferido) em uma cidade em relação aos valores máximo e mínimo observados em outras cidades. A relação matemática entre esses valores é multiplicada pelo peso de relevância atribuído ao fator concernente.

Em alguns casos, é possível que haja correção de *outliers*, evitando uma ponderação desproporcional ao fenômeno que desejasse avaliar. Universo: O *Ranking Connected Smart Cities* coleta dados e informações de todos os municípios brasileiros com mais de 50 mil habitantes (segundo estimativa populacional do IBGE em 2020).

Figura 6 – Eixos que compõem a ISO 37122



Fonte: elaborada pelo autor (2022)

Figura 7 – Coleta dados e informações de todos os municípios brasileiros

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Constata-se que cada cidade possui informações e demandas diferentes, que implicam na aplicação dos conceitos de Cidades Inteligentes.

4 CIDADES CIDADES CRIATIVAS, INTELIGENTES E SAUDÁVEIS: PERCURSOS

4.1 CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS: QUESTÕES CONCEITUAIS E REGULATÓRIAS

Essa perspectiva é um importante ponto de partida para compreender a emergência do conceito de cidades inteligentes, como as frases predominantes na atual agenda pública, empresarial e acadêmica. Repetindo essa noção em pauta, municípios tomadores de decisão e empresas regularmente preenchem seus discursos com referências à tecnologia e aos benefícios em qualidade de vida e eficiência nas cidades. O potencial de mercado combinado de US \$ 1,5 bilhão¹⁷ é estimado globalmente para cidades inteligentes nos segmentos de energia, transporte, saúde, construção e as condições necessárias para uma economia próspera e regência. Hoje é uma estratégia urbana de governança pública em grandes centros ao redor do mundo, que contempla o desenvolvimento dos indivíduos urbanos e a incapacidade das condições necessárias de uma economia próspera e dos recursos atuais para reparar confrontos crescentes.

Considerando a perspectiva atual a ser estudada, a partir do desenvolvimento da internet das coisas e o receio comunitário e suportável, o propósito deste texto é resultar no pensamento dos desafios conceituais e regulatórios, bem como evidenciar as limitações para que as cidades alcancem a sustentabilidade e destreza, garantindo às suas pessoas espaços que promovam a uma vida mais efetiva, restaurativa e humana, mesmo que para isto estes espaços se reinventem.

Tendo isto em ideia e na providência em que se avançam tais esboços no Brasil, o propósito deste texto é chamar a atenção para generalidades da história conceitual reinante em redor da inteligência das cidades, contribuindo para um melhor conhecimento de alguns argumentos da sentença e destacando pontos de atenção que não precisam ser assumidos ou reproduzidos de forma crítica. O receio subjacente é a de que, ao se reintegrar um debate discursivo sobre o tema Cidades Inteligentes, possa se modificar o pensamento, ou seja, capaz de desenvolver decisões

¹⁷ FORBES. Disponível em: <https://www.forbes.cbom/sites/sarwantsingh/2014/06/19/smart-cities-a-1-5-trillion-marketopportunity/#3e37fef56053>. Acesso em 20 out. 2022.

concretas com resultados diretos sobre os conceitos contemporâneos do município, das políticas urbanas e da naturalidade (GONZÁLEZ, 2015) e, por conta disso, se necessita ser estudado e ponderado.

Por este motivo, a dificuldade da pesquisa é de como equalizar a celeuma advinda do progresso imoderado das cidades e a necessidade de sua analogia aos marcos regulatórios existentes, sem excluir de ideia o bem-estar da população e a redução das desigualdades. Além disso, conferir um caminho em anuência com personalidade naturais sustentáveis e que estas cidades possam ser respeitadas com seus habitantes, se desprendendo dos entraves do imediato modelo antropocêntrico.

Nesta reflexão se parte do entendimento da agenda de cidades inteligentes como uma agenda tecnológica – que incorpora redes, dados e infraestrutura –, que pertence a um ecossistema urbano de atores estatais e não-estatais e se apresenta como uma dimensão de governança. A narrativa bastante corporativa de inteligência urbana sendo adotada no país normalmente deixa de ser sua busca por eficiências estatísticas como privacidade, governança de direitos da cidade. Segue-se em análise de campo escrito em 2019 nas principais feiras de cidades inteligentes no Brasil, assim como entrevistas em profundidade com os atores do ecossistema e do estudo do campo regulatório brasileiro. Foram escolhidos como três cidades tidas como “mais inteligentes” em 2017 por um dos rankings mais difundidos: Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba.

Ao mesmo tempo em que se admite a valia da figura de recursos tecnológicos nas cidades, nessa dissertação se identifica pontos de atenção sobre cidades inteligentes, quais sejam a fraqueza do termo; a história de eficiência e sustentabilidade; e a universalidade do discurso.

4.2 A CIDADE INTELIGENTE COMO IMAGINÁRIO SÓCIO TECNOLÓGICO

O presente estudo compreende como um todo os discursos que não necessariamente coincidem em todas as suas propostas ou que podem até ser contraditórios entre si. Eles estão unidos, em qualquer caso, por sua condição de variantes de discursos hegemônicos que constroem o imaginário das Cidades Inteligentes. Estes discursos têm sido apoiados, principalmente, por agentes do processo de negociação tecnológica (GALLOWAY, 2008). Este grupo de agentes é um amálgama heterogêneo de diferentes organizações (FUTURE CITIES CATAPULT, 2014) entre as quais se destacam empresas, centros de pesquisa e conhecimento, instituições públicas, instituições intermediárias de todos os tipos, líderes de opinião, organizações multilaterais ou a mídia generalista e especializada. O que os une é sua capacidade de influenciar nas decisões dos usuários finais ou consumidores das tecnologias associados.

Assim, o imaginário foi definido a partir de emissores específicos da paisagem. Considerando a tecnologia atual, esses agentes fazem parte do regime discursivo por meio de sua atividade de divulgação, pesquisa e desenvolvimento, investimento e participação em projetos de implantação de soluções inteligentes na cidade.

As Cidades Inteligentes são apresentadas como uma profecia autorrealizável (PATRICE FLICHY, 1999), embora seus possíveis erros no funcionamento de infraestruturas inteligentes são retirados do debate ou especulado como responsabilidade de quem insiste em atuar fora do regime discursivo ou abaixo dos critérios e imaginários alternativos aos hegemônicos. Nesta reprodução, o papel dos meios de comunicação foi particularmente significativo, tendo contribuído para a construção de uma imagem acrítica através de seus mecanismos atuais (publicação mimética de notas de imprensa, publicação de conteúdo promovido). Observa-se que apesar de uma omissão de alguns aspectos, exceto algumas exceções, há a promoção do debate público sobre o progresso técnico com grande influência na vida social e na agenda urbana (MARCH e RIBERA-FUMAZ, 2014).

Na cidade inteligente, na medida em que contém expectativas e visões sobre a condição tecnológica, os agentes protagonistas do imaginário criado também compartilham uma posição de otimismo tecnológico e um determinado posicionamento sobre o papel da tecnologia na sociedade. Se tem, além disso, destacado que o imaginário tecnológico não é um artefato puramente discursivo, mas

com capacidade de transformar a realidade e modificação das formas de representação da tecnologia e da cidade.

Portanto, conceber a cidade inteligente como um imaginário tecnológico permite estabelecer um quadro de reflexão para explorar vários níveis de análise. o caminho de forma explícita, através do qual as formas implícitas são reproduzidas como discurso social, estabelecendo uma nova ordem moral no desenvolvimento urbano mais conveniente (VANOLO, 2014); as formas pelas quais há um posicionamento no debate público sobre a cidade e se infiltra nas novas concepções da agenda urbana; por fim, as diferentes formas como ela se transforma espacialmente, socialmente, economicamente e culturalmente através de estratégias, planos, programas e projetos urbanos hoje nas cidades. As Cidades Inteligentes atuam como mecanismo de legitimação, propondo uma nova leitura sobre o que é uma melhor cidade e uma cidade ruim.

O posicionamento discursivo da cidade inteligente incorporou elementos e conceitos com força suficiente para colocar as políticas públicas em um ponto crítico, abrangendo o épico para subjugar o supostamente caótico e cidades ineficientes para regras de controle automatizado que farão suas operações eficiente e racional. Esta formulação, explicitamente presente e muitas vezes simplesmente implícito em grande parte do discurso da mídia e política em torno da cidade inteligente, deve envolver importantes questões sobre a forma como se propõe governar a esfera pública e a forma como a esfera da relação privada e social também será enquadradas à cidade.

Para alguns autores como Vanolo (2014), se está diante de um processo de infiltração de certos conceitos e práticas institucionais que usam a reivindicação da cidade inteligente como um "código de conduta" da nova "governamentalidade" para a qual se dirige a política urbana. Essa mentalidade de governo em torno do imaginário das Cidades Inteligentes é fruto do poder de infiltração que tem para ter acesso a mecanismos institucionais e espaços para poder configurá-los e adaptá-los às novas circunstâncias propostas pelas Cidades Inteligentes.

4.3 CIDADES SAUDÁVEIS E CIDADES INTELIGENTES

Mesmo considerando a diversidade de enfoques, especialmente em relação às Cidades Inteligentes, à primeira vista as noções de Cidades Saudáveis e Inteligentes estariam muito próximas, pois em ambas o foco são os ganhos em termos de qualidade socioespacial a partir de soluções nos serviços e infraestrutura urbanos, com objetivo de apresentar, comparar e analisar as noções de Cidades Saudáveis e Cidades Inteligentes, tendo em vista o relevo, tanto no âmbito teórico, quanto no prático, que tais noções têm assumido hodiernamente.

Estes estudos justificam-se pelas contribuições para com as discussões sobre as noções de Cidades Saudáveis e Inteligentes, considerando a necessidade da abordagem científica para compreender tais conceitos.

O conceito de Cidade Saudável exprime um Movimento da Organização Mundial da Saúde (OMS), originado em 1978, na América do Norte (Toronto/Canadá) e difundido em um primeiro momento na Europa e, posteriormente, nos Estados Unidos da América (EUA), com abrangência global atualmente.

O conceito foi apoiado pela OMS e embasa-se nos princípios de Atenção Primária à Saúde, Promoção da Saúde, Saúde para Todos e saúde mais do que a ausência de doença, enfatizando a interação entre as características físicas, dimensões mental e social, incorporando recentemente as “estratégias e metas de saúde para o século XXI da Agenda 21 Local e as recomendações da Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos.

4.4 A CIDADE INTELIGENTE E SEUS MITOS IMPLÍCITOS: CONSEQUÊNCIAS SOCIOPOLÍTICAS DO DISCURSO

4.4.1 O mito da simplificação

A busca por uma compreensão abrangente do que está acontecendo nas cidades assume a forma de uma abordagem atraente para o design e gestão urbana, usando a computação ubíqua e tecnologias posicionadas como novas ferramentas analíticas para a tomada de decisões. Nesse sentido, o mito da simplificação é a consequência lógica da promessa de integração total dos dados urbanos e da infraestrutura. Agora que é possível combinar todas as informações em um mesmo sistema, pode-se modelar, simular e simplificar a compreensão da vida urbana. A história das *smart cities*, portanto, oferece uma visão da cidade entendida como um sistema de tecnologias que pode ser estruturado de forma lógica e coerente por meio de modelos matemáticos e algorítmicos, agora atualizados graças às possibilidades da *big data*.

Ao considerar essa visão simplificada da realidade complexa que uma cidade representa, Usman Haque (2013) resgatou uma leitura muito mais realista da cidade da ideia de problemas perversos (RITTEL & WEBBER, 1973) como elemento inerente à complexidade da cidade.

Essa perspectiva simulada encontra seu equivalente em outro elemento de singular importância: a ideia de antecipar o retorno da habilidade simulada. Diante disso, a simulação do comportamento esperado da cidade não só leva à uma simplificação dos comportamentos, mas implicitamente leva a um julgamento normativo do que se espera que o sistema de simulação considere normal. Embora os sistemas inteligentes sejam sensíveis, ou seja, capazes de reagir automaticamente a situações específicas, eles também se tornam dispositivos para governar e normalizar a vida na cidade.

Por outro lado, por meio da simulação, os sistemas aprendem a reproduzir comportamentos automáticos que registram uma separação entre o normal e o anormal. Portanto, eles definem os padrões para o que a cidade permite ou o que a cidade determina como situações e comportamentos suscetíveis de proteção e controle, restrição ou repressão. Mudar para uma melhor infraestrutura móvel, por exemplo, causará tanto progresso quanto dilemas morais ou a necessidade de uma discussão democrática sobre o uso de instituições de sanção, controle e repressão de

comportamentos. O mesmo se aplica a áreas como segurança, controle do espaço público ou qualquer outra área em que o efeito de substituição dos algoritmos será capaz de definir novos equilíbrios político-sociais sobre as liberdades públicas e privadas.

4.4.2 O mito da neutralidade

Um dos aspectos centrais na retórica da cidade inteligente é a promessa de um novo horizonte de gestão urbana baseado na neutralidade de dados. Partindo desse pressuposto, a capacidade de gerenciar e processar grandes quantidades de informações digitais leva a um cenário de neutralidade nas decisões, informadas a partir do momento atual por um mecanismo de discernimento supostamente imparcial. Nessas condições, a prefeitura se tornaria uma questão tecnocrática mediada por fluxos de dados, metadados e, em última instância, salas de controle panorâmicas para garantir decisões perfeitamente baseadas em dados objetivos. Com as políticas públicas, o governo municipal conseguiu chegar a um novo estado de automação da mesma forma que essa transformação ocorreu em outras esferas da vida (CARR, 2014), da produção industrial, à aviação, entre outros, até chegar a um perfeito encenar a regulação algorítmica das decisões sobre uma cidade. Qualquer equipamento técnico da cidade é fruto de características que buscam ocultar definições que não são necessariamente óbvias e que, no entanto, são capazes de padronizar os comportamentos sujeitos à sua intermediação.

No entanto, os conjuntos de dados e fluxos gerados na cidade inteligente estão longe do objetivo quando se tornam materiais para tomar decisões (DE WAAL, 2011, p. 191). A decisão de quais dados coletar e quais ignorar e qual procedimento usar para isso é uma opção com substância política, da mesma forma que sua interpretação por meio de algoritmos, simulações, softwares e dispositivos para controle, monitoramento. A visualização também contém decisões de natureza normativa. Neste sistema complexo por trás da Cidade Inteligente, todo um conjunto de valores, técnicas, decisões, regulamentos e outros elementos da montagem “sociotécnica” faz com que a Cidade Inteligente tenha a capacidade de levar decisões que afetam a vida diária e os limites do que é possível na vida na cidade. Desta forma, mesmo os elementos mais materiais e vistosos, como o controle inteligente, são equipados não apenas com infraestruturas de dados, monitores e dispositivos

atuadores para oferecer a miragem de controle em tempo real da cidade (KITCHIN *et al.*, 2015). Eles também estão equipados com uma carga de valores, julgamentos, interpretações e subjetividades difíceis de capturar em uma imagem icônica, em um catálogo comercial ou em uma reportagem de televisão. Configuram também o funcionamento operacional e o desdobramento de sua carga ideológica na cidade e afasta os indivíduos de uma visão neutra e asséptica do mundo dos dados. A busca da neutralidade é um objetivo relativamente oculto e uma justificativa em reprodução explícita do discurso da Cidade Inteligente.

4.4.3 O mito da despolitização

O cenário que descreve o imaginário da cidade inteligente oferece explicitamente um novo modelo de governo municipal (MEIJER e BOLIVAR, 2015). Aderindo às tendências de gestão das políticas urbanas como solução pós-política para a complexidade das cidades, a Cidade Inteligente promove um novo conjunto de arranjos institucionais para governar as instituições públicas de forma mais eficiente (TOMÁS, 2015).

A tecnologia encontra seu lugar no mundo não por um destino inevitável, para o qual a técnica como ela se manifesta a cada momento se impõe de forma natural, mas porque é desenvolvido em condições de promoção de ciência, incentivos à pesquisa, facilidade de investimento e da direção controlada do progresso científico. Da mesma forma, a tecnologia está incorporada na vida, não apenas como um objeto físico ou produto com capacidade de presença, mas através das ferramentas da cultura, poder, instituições ou regulamentos.

É possível considerar, por exemplo, como a viabilidade de diferentes aplicações projetadas para atualizar digitalmente casas e edifícios (casas inteligentes e edifícios inteligentes) sendo aplicadas, tanto em sua funcionalidade, quanto em sua inserção dentro uma estrutura legislativa, e regulamentada relacionada a padrões, limitações resultantes de obrigações de conservação — por exemplo, em bairros e edifícios listados como patrimônio. Todos esses pontos fazem parte do mundo de controvérsia política, preferências, escolhas ideológicas e eventos sociais. Apesar disso, as Cidades Inteligentes apelam inconscientemente para o personagem autônomo da tecnologia atual disponível para o progresso urbano, contando com uma grande

quantidade de dados como um vetor cruzado associado à maioria das inovações que fazem parte do catálogo de soluções inteligentes.

É por isso que a ideia de cidade inteligente se tornou tão polarizada. A ênfase na criação de soluções tecnológicas para problemas sociopolíticos responde a uma agenda de promoção de modelos tecnocráticos de governança, que entende que, mesmo os problemas urbanos mais complexos, podem ser decompostos em elementos parciais aos quais são aplicadas as soluções técnicas. No tempo dele, essa lógica faz parte da racionalidade instrumental, favorecendo algumas formas de pensamento e ação na esfera pública contra outra possível. Da mesma forma, as Cidades Inteligentes são um processo mais amplo de privatização dos serviços públicos através da inovação em novas formas de gerenciar esses serviços por meio da liderança, ao buscar empresas privadas, aproveitar as funções dos governos públicos como oportunidades de mercado e criando, além disso, posições dominantes com o risco de criar monopólios de fato.

Por fim, o desdobramento discursivo e prático das Cidades Inteligentes tem que enfrentar necessariamente o risco de não ver as condições de desigualdade. As Cidades Inteligentes, na medida em que são definidas como um derivado imaginário, um regime discursivo específico, é orientado por atores específicos que, como qualquer outro regime, procura servir aos seus interesses através da socialização de imaginário. Mas, essa configuração da agenda está escondida sob o discurso otimista de uma cidade inteligente tecnocrática e pacífica.

4.5 O DIREITO URBANÍSTICO: REFLEXÕES SOBRE A REGULAÇÃO DAS CIDADES INTELIGENTES SUSTENTÁVEIS

Tradicionalmente, os estudos de direito urbanístico estavam destinados a denotar certa compulsão pelo detalhamento técnico e vocabular das palavras que compõem seus institutos. Essas referências doutrinárias pretendiam reproduzir o mesmo rigor empregado na descrição das competências e da atuação da administração pública, necessariamente minuciosas em razão da sensibilidade do tema, embora referida ênfase pouco contribuísse para a efetividade dos regramentos aos quais se submetia a atuação estatal. Cada palavra, cada expressão e cada derivação conceitual era tributária de longas explicações, amparadas em referências do direito comparado mais avançado à época.

Ainda assim, as cidades cresceram — e ainda crescem — de modo desregrado. Múltiplas causas concorrem para esse estado de coisas e não é importante, neste momento, entrar em detalhes. Não parece suficiente, ademais, em razão do alto grau de abstração da assertiva, relacionar o quadro ao caráter ambíguo ao qual esteve submetido o Direito Urbanístico em suas origens, oscilando entre os cânones da tradição privatista, apesar da noção de propriedade privada estar arraigada na cultura jurídica brasileira como conteúdo de um direito quase absoluto.

Este diagnóstico, que não será aprofundado neste texto, tem inúmeras origens. Vícios ideológicos, próprios do pensamento progressista, com demandas regulatórias de novas áreas, como as *smart and sustainable cities*, por entender que essa e outras pautas representariam uma forma de pensamento alienada das raízes contraditórias dos problemas urbanos no Brasil.

No fundo, o direito à cidade, como endossado por diversos escritores e pesquisadores, permanece como um conceito em disputa. E, a despeito dessa disputa, permanecem vivos campos em aberto. Um deles é a inovação.

Não se pode perder de vista também que a ideia de cidades inteligentes e sustentáveis não é a panaceia para os graves problemas que persistem no modelo desordenado de urbanização do território brasileiro.

Estes possuem uma raiz estrutural bem mais ampla do que as soluções que as ferramentas de gestão e a sinalização de sustentabilidade são capazes de oferecer. Evitar o equívoco de atribuir a este novo horizonte reflexivo do planejamento urbano um papel que não lhe pertence é um pressuposto a essa discussão.

4.6 O QUE SÃO E COMO CONSTRUIR CIDADES RESILIENTES

Em 2010, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou uma campanha mundial chamada “Construindo Cidades Resilientes”, com objetivo de alertar governos e cidadãos sobre a necessidade de preparar as cidades para contextos de desastres. “Pense grande - comece pequeno. São as comunidades que constroem as nações”, dizia o Prefeito Al Arquillano, San Francisco, Cebu, Filipinas. Seu Município foi vencedor do Prêmio 2011 da Sasakawa das Nações Unidas para Redução do Risco de Desastres - Marcos e Planejamento Estratégico.

De acordo com a iniciativa da ONU, as cidades resilientes são aquelas capazes de “resistir, absorver, adaptar-se e recuperar-se dos efeitos de um perigo de maneira tempestiva e eficiente, através, por exemplo, da preservação e restauração de suas estruturas básicas e funções essenciais”. Assim, é preciso que diante e após uma situação grave, as cidades tenham condições de minimizar riscos, perdas de vidas e de patrimônio. O processo de planejamento estratégico de uma cidade deve ser o mais participativo possível, permitindo que o prefeito e todos os públicos de interesse considerem a melhor forma de integrar os Dez Passos nas atividades e planos de desenvolvimento da cidade. Se a cidade não tiver um plano de desenvolvimento, esta é uma oportunidade de pensar em preparar um. Se um plano de desenvolvimento já existe, é o momento certo para rever o plano, certificando-se que ele contém todos os elementos necessários de redução de riscos de desastres.

O processo de planejamento estratégico irá permitir que as autoridades locais identifiquem e foquem nas principais prioridades de redução de riscos de desastres e explorem os recursos (humanos, econômicos, tecnológicos e naturais) para que estejam disponíveis localmente. Durante o processo de planejamento, a cidade pode avaliar os seus pontos fortes e fracos e considerar quaisquer fatores externos que precisem ser abordados para alcançar resultados concretos e práticos.

Os princípios de planejamento consideram a implantação de medidas concretas de redução de riscos e desastres em todo o processo de planejamento, em vez de esperar até que o plano seja concluído. A prioridade deve se concentrar em ações para as quais os recursos e capacidades locais já existam, aquelas que podem e vão rapidamente demonstrar resultados visíveis. Isso vai motivar todos os públicos de interesse e criar uma consciência da importância da redução de riscos de desastres

na cidade. Quando isso é reconhecido pelo consenso coletivo, as chances de que as ações sejam postas em prática e sejam sustentáveis são muito maiores.

Utilizar abordagens participativas e promover a participação plena dos historicamente carentes, incluindo crianças, populações indígenas, pessoas com deficiência e idosos fortalece a estrutura social da cidade. Assim é necessário buscar ações como:

- a. Aplicar os princípios de igualdade de gênero e inclusão;
- b. Ser flexível, transparente e responsável;
- c. Definir responsabilidades claras e identificar ações e objetivos realistas;
- d. Construir em princípios de sustentabilidade (em esferas econômicas, ambientais e sociais) e resiliência;
- e. Sensibilizar e desenvolver um senso de propriedade do plano compartilhado por toda a comunidade.

Candman (2011) observa que:

Os governos locais não têm fácil acesso aos recursos nacionais, e até mesmo acham difícil influenciar as decisões de investimento nacionais localmente. Financiadores bilaterais e a ONU lidam diretamente com os governos nacionais e organizações não governamentais, raramente com cidades ou províncias. Às vezes, as cidades tomam iniciativas para gastar os seus próprios fundos, mas precisamos de voz e participação na tomada de decisão nacional. Nosso desafio não está na mobilização por compromisso; o compromisso existente terá um efeito bola de neve. Precisamos de parcerias em nível municipal e com o governo nacional. Temos de trabalhar no nível intermediário com estados e províncias. Precisamos ter parcerias público-privadas inovadoras para a redução de riscos de desastres. (CADMAN, 2011, p. 65)

Assim, é possível levar inteligência aos serviços municipais e garantir uma resposta rápida e efetiva em momentos cruciais, sejam horários de pico no trânsito ou fenômenos naturais inesperados.

Cidades resilientes são também cidades mais inteligentes para seus habitantes.

4.7 CIDADES CRIATIVAS: UM CONCEITO

Richard Florida (2003), destaca um conceito amplo sobre a criação das cidades criativas:

Por si só a era criativa não resolverá nossos problemas, não melhorará nossas sociedades, não curará nossas desigualdades. Nos Estados Unidos, os maiores centros criativos têm a mais alta incidência de desigualdade no país. Sem políticas e respostas públicas apropriadas, ela pode nos dividir entre os criativos que têm e o que não têm. Nossa tarefa é construir uma comunidade criativa, uma sociedade criativa, não apenas uma economia criativa. (FLORIDA *apud* REIS, 2012, p. 51)

“Cidade criativa” é um conceito recente, de limitações ainda pouco definidas, mas que tem sido cada vez mais discutido em todo o mundo, ao longo do último decênio. Para tanto, confluem vários fatores.

Reis (2018) destaca que a busca por um modelo de organização coerente com a mudança de paradigmas que a economia do conhecimento trouxe é um dos fatores fundamentais:

Por trás disso jaz o entendimento de que a competitividade econômica das regiões depende de inovação (de processos, produtos, sociais, culturais, etc.), de que esta, por sua vez, bebe da criatividade e que, portanto, quão mais criativo for o ambiente no qual as pessoas/ trabalhadores residem e trabalham, mais realizadas elas serão e mais pujantes será a economia. (REIS, 2018, p. 46)

Essa questão levanta todo um leque de questionamentos acerca do que caracterizaria um trabalho criativo, do perfil dos trabalhadores criativos e de como desencadear a criatividade nos trabalhos em geral, como observada na análise bibliográfica. E traz em si um risco embutido, frequente nos autores pesquisados, de negligenciar como essa riqueza criativa gerada responde ou não às desigualdades sociais (por vezes, aliás, incrementadas entre os que têm acesso a uma formação e a um ambiente criativo e os que não têm) e às desigualdades dentro da geografia urbana (concentrando-se como bolsões de criatividade em uma cidade sem vigor).

REIS (2018) aponta outros fatores que merecem destaque:

- a globalização galopante e a reação natural de valorização do que é diferencial, a exemplo das identidades e culturas locais;
- a dispersão acelerada das tecnologias de informação e comunicações, trazendo à baila o questionamento acerca da importância ou não da localização dos talentos, em meio a organizações em rede (CASTELLS, 2000) e a fluxos financeiros e tecnológicos globais (SASSEN, 2006);
- a divulgação de estatísticas dando conta de que mais da metade da humanidade já vive em cidades, ao mesmo tempo em que nos deparamos com provas desanimadoras da

- insustentabilidade das grandes cidades contemporâneas, em termos ambientais, sociais e culturais;
- a valorização econômica dos ativos culturais das cidades, sejam elas metrópoles nas quais a diversidade viceja ou pequenas cidades, nas quais as identidades culturais são mais marcadas. Aqui, não se trata apenas de atribuir significado à experiência estética da produção (RIFKIN, 200011), mas também ao ato do consumo, influenciando positivamente o comportamento humano (KEA, 2009; LASSH & URRY, 1994; LANDRY e WOOD, 2003) ou, pelo contrário, sendo paradoxalmente absorvido pelo mercado (ZUKIN, 1991; YÚDICE, 2009);
- a discussão acerca da importância ou não da localização, em virtude das tecnologias de informação e comunicações e da fragmentação global das cadeias produtivas. (REIS, 2018, p. 21)

Nos trabalhos de diversos autores sobre o assunto, parece haver um amálgama entre o racionalismo do espaço urbano industrial e a fluidez dos fluxos globais pós-modernos. Mas é estabelecida uma hegemonia dos bens imateriais, ligados à cultura e à inovação, pela especificidade que a primeira oferta, e pelo valor agregado e competitividade que a segunda pode trazer. Estas particularidades têm como consequência (e não como fator gerador) fazer da cidade criativa um foco prioritário para profissionais capacitados, com grande capacidade de inovação nos diversos campos da atividade humana. Porém há nesses autores a ênfase na retenção e promoção dos atores locais, e não na atração de talentos para o território, de modo que seu contexto criativo seja um fator de estímulo, e não de esvaziamento de outras cidades.

A importância de um contexto de espaços públicos, onde ações, ideias e a diversidade interagem, é fundamental em um contexto de apropriação da cidade por seus moradores. No livro *The right to the smart city* (O direito à cidade inteligente), Cardullo, et. al. (2019) argumentam pela necessidade de repensar a cidade inteligente de forma inclusiva, beneficiando toda a coletividade, não somente os grupos privilegiados. É ressaltado o caso de Chennai, na Índia, onde trabalhadores informais, por não serem considerados no projeto, foram forçados a se deslocar para fora do centro da cidade, aumentando desigualdades sociais já existentes. Um projeto de cidade criativa tem de levar em conta o longo prazo, com continuidade de aportes financeiros em educação e infraestrutura, foco nas comunicações e tecnologias de informação, planejamento contínuo e indicadores confiáveis. Isso requer um pacto de gerenciamento, imune às oscilações políticas, no qual os atores estejam interconectados e alinhados.

Para Reis (2013), a cidade criativa apresenta-se em constante transformação, como se estivesse sempre alerta para se antecipar ou transmutar problemas em soluções. Com esse olhar, a cidade precisa ser vista em sua multiplicidade e suas conexões:

Conexões entre pessoas e seus espaços e identidades; entre experiências passadas, o contexto presente e uma estratégia futura; entre áreas da cidade, antes vistas de forma ensimesmada esparsa; entre a cidade e o mundo, entendendo-se como elemento singular de um quadro maior; por fim, entre setores e agentes públicos, privados, da academia e da sociedade civil, em um pacto de governança concertada. (REIS, 2013, p. 53)

A autora entende a transmutação de uma cidade em um espaço criativo como um processo.

No primeiro estágio, de latência, a criatividade é esparsa. Manifesta-se de forma orgânica, em iniciativas isoladas, sem conexão entre si. Inexiste uma liderança que as integre, que pense a criatividade urbana de forma sistêmica e coordenada. Com isso, os espaços entre as áreas criativas são desconsiderados; terras de ninguém, alheios aos mapas mentais das pessoas que habitam a cidade e desvinculados de qualquer engajamento emocional. A criatividade brota assim. (REIS, 2013, p. 53)

Lerner (2009) aponta que qualquer cidade pode vir a ser criativa, mesmo sem encontrar-se neste estágio no momento presente. É preciso que se construa um processo a partir da provocação de um anseio coletivo, que una as ações para sua efetivação. A melhoria na qualidade de vida na cidade se expressa através de três conceitos: sustentabilidade, mobilidade e solidariedade. Outros aspectos relevantes seriam “sociodiversidade” (diversidade de idades, rendas, usos, funções e tipologias); identidade; autoestima e sentimento de pertencimento, como conexão entre a pessoa e seu ambiente urbano.

Lerner coloca a ênfase de seu ponto de vista sobre a cidade criativa na integração: natureza e construções humanas, trabalho e tempo livre, as camadas de tempo da cidade contidas no desenho urbano, a revitalização de áreas marginalizadas através da “acupuntura urbana”. O autor destaca que:

Muitas cidades hoje precisam de acupuntura urbana por terem negligenciado suas identidades culturais; outras, por terem negligenciado sua relação com o ambiente natural; outras ainda, por terem voltado as costas às feridas causadas por atividades econômicas. Essas áreas negligenciadas, essas “cicatrices” são precisamente os alvos principais para as acupunturas. (LERNER, 2009, p. 36).

A partir desse pensamento, é possível compreender as relações entre a produção nas cidades e seu desenvolvimento criativo, como analisado a seguir.

4.8 DE INDÚSTRIAS CRIATIVAS À ECONOMIA CRIATIVA

Desde 2006 observa-se na literatura acadêmica e no linguajar oficial dos relatórios governamentais de vários governos que o termo “indústrias criativas” tem sido alvo de transformações e ajustes contínuos. Prova disso são os estudos mais recentes do Departamento de Cultura, Mídia e Esporte (DCMS) do Reino Unido. Neles, o modelo em vigor segue não mais um recorte por indústrias, mas sim uma representação de círculos concêntricos, nos quais as indústrias se inserem.

Ele tem como núcleo central a criatividade humana, potencialmente capaz de gerar direitos autorais. Nos círculos adjacentes perfilam-se as indústrias culturais (fortemente baseadas em criatividade, mas reproduzíveis em massa), em seguida as indústrias criativas (que à estética comercializável das anteriores agregam funcionalidade) e, por fim, por influência e interação, o restante da economia, conformando indústrias ou serviços.

Atualmente o reconhecimento crescente das ligações sutis, mas importantes, entre a vitalidade dos campos de criação, as indústrias criativas e a criatividade na economia em geral embora seja difícil revelar em que medida isso ocorre, devido à carência de fatos e dados (THE WORK FOUNDATION, 2007).

Figura 8 – Evolução da performance econômica da indústria criativa



Fonte: The Work Foundation (2007). Adaptada pelo autor (2022)

Do mesmo modo, o conceito utilizado pela UNCTAD (que, por ora, permanece como único cunhado sob a ótica global) também passou por um amadurecimento significativo no decorrer dos últimos quatro anos. Nesse percurso, marco basal foi o relatório preparado por ocasião do já mencionado encontro UNCTAD IX, em 2004. No estudo, entende-se que o conceito de indústrias criativas “é usado para representar um cluster de atividades que têm a criatividade como um componente essencial, estão diretamente inseridas no processo industrial e sujeitas à proteção de direitos autorais” (UNCTAD, 2004).

Já em 2008, o horizonte da UNCTAD passou a ser mais abrangente e multidisciplinar, lidando com a interface entre economia, cultura e tecnologia, e centrado na predominância de produtos e serviços com conteúdo criativo, valor cultural e objetivos de mercado (UNCTAD, 2008).

Esse conceito expandido de uma análise setorial para as relações intrincadas entre a criatividade, as indústrias criativas e o restante da economia motivaram a cunhagem do termo “economia criativa”.

Em resumo, pode-se elencar três abordagens maiores aos conceitos que relacionam criatividade, economia e cultura (REIS, 2008; CUNNINGHAM, 2008).

4.8.1 Cidades criativas como estratégia para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis

Cidades criativas são locais de experimentação e inovação, nos quais novas ideias florescem e pessoas de todas as áreas se unem para fazer de suas comunidades lugares melhores para viver, trabalhar e se divertir. Baseiam-se em tipos diferentes de conhecimento, pensam holisticamente e agem reconhecendo a interdependência econômica, social, ambiental e cultural; usam a participação pública para lidar com temas complexos “e problemas urbanos perenes de habitação, inclusão, preservação e desenvolvimento” (REIS, 2004).

A Rede de Cidades Criativa (UNESCO *Creative Cities Network* – UCCN) foi criada em 2004 para promover a cooperação com e entre cidades que identificaram a criatividade como um fator estratégico para o desenvolvimento urbano sustentável. A Rede serve como uma plataforma internacional de intercâmbio e colaboração entre cidades para a implementação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas, notadamente o Objetivo 11 sobre cidades e

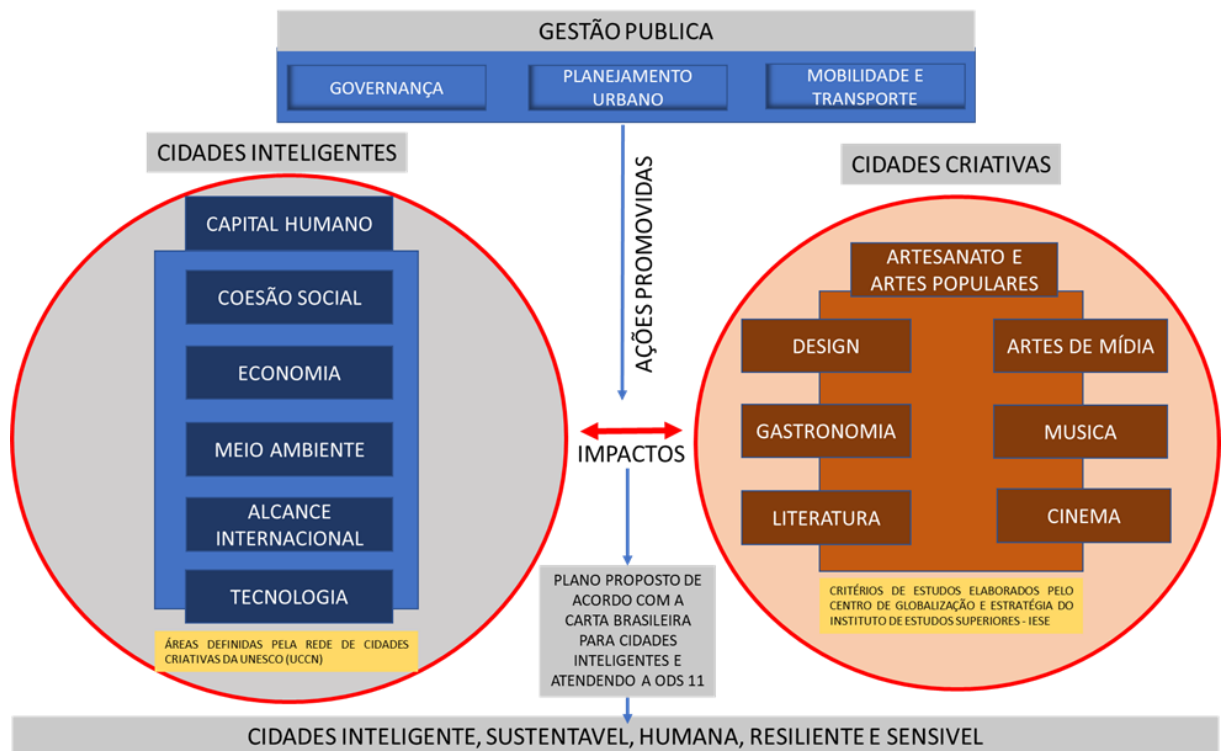
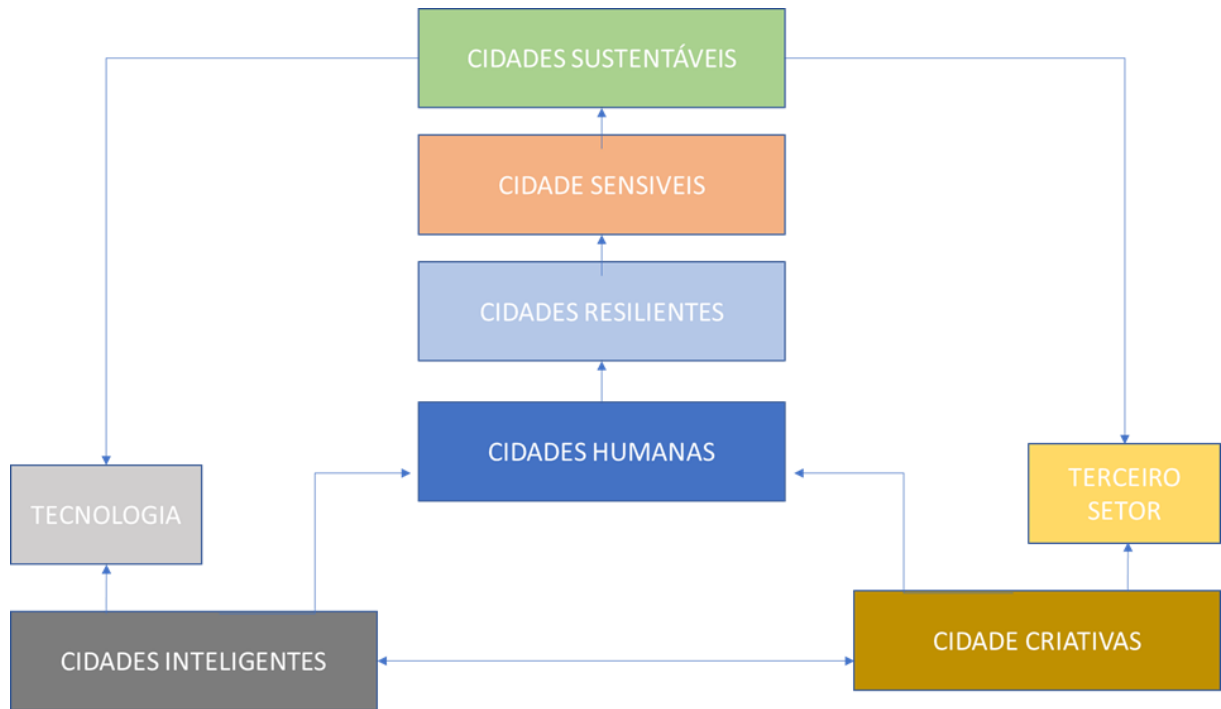
comunidades sustentáveis. A Rede é composta por 246 cidades de mais de 80 Estados-membros da UNESCO, em sete áreas criativas: artesanato e arte folclórica, design, cinema, gastronomia, literatura, mídia e música.

Diante de todo exposto até o momento, consegue-se encontrar um elo que pode beneficiar diversas cidades pequenas que ainda tem uma visão distorcida ou acreditam que para se tornarem uma Cidade Inteligente requer, antes de tudo, um alto investimento em Tecnologia, e que por muitas vezes se esquecem que essa inteligência, como citado nos capítulos anteriores, está também relacionada ao modos operantes dos habitantes deste município, dos órgãos públicos com práticas mais eficientes, com cuidados e atenções do todo e que a Tecnologia pode sim acontecer, mesmo com pequenos investimentos.

Desta forma, a imagem da figura 10, apresentada abaixo e sustentada pelos capítulos que a antecedem, além das figuras 11, 12 e 13 que se seguem, demonstra a importância que um bom trabalho no Terceiro Setor pode vir a ser uma mola impulsadora para a obtenção do título de Cidade Inteligente, auxiliando a uma tomada de decisão quando o município decidir escolher em qual categoria o município para uma das áreas de Cidades Criativas, de forma que essa incida de forma direta nas Dimensões Importantes de Cidades Inteligentes. Desta forma, é agregada toda tecnologia que será desenvolvida em itens importantes como a Resiliência Urbana, as Práticas Restaurativas Sociais e todo pensamento Sustentável e, desta forma, por meio das ações da Economia Criativa, fator fundamental nos tempos atuais e que por sua vez geram Cidades Criativas, podem servir como um modelo a embasar de forma mais assertiva cidades com características de inteligência urbana.

É preciso lugares com muitas pessoas, dos mercados mais ativos, de um ambiente construído apropriado e das maiores redes de banda larga. Neles, o aprendizado é mais rápido, a colaboração mais fácil e a novidade mais estimulante.

Figura 9 – Conexões entre cidades criativas e inteligentes



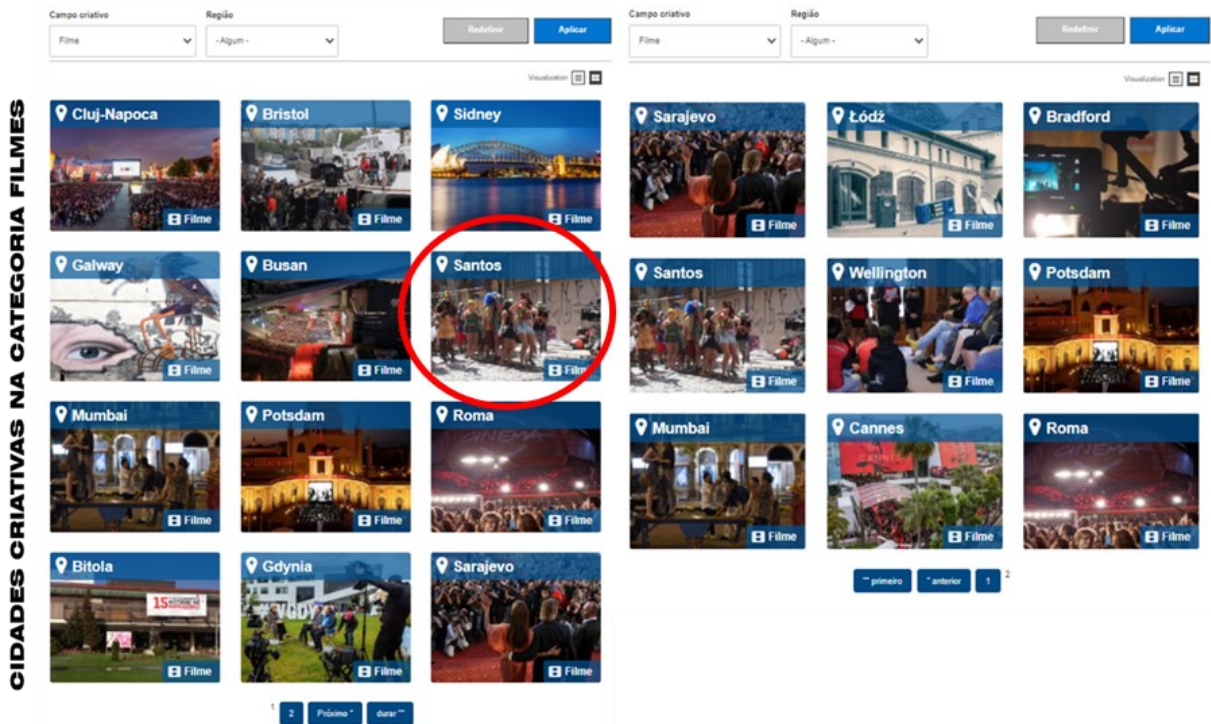
Fonte: elaborada pelo autor (2022)

Figura 10 – Definições sobre áreas das cidades criativas



Fonte: elaborada pelo autor (2022)

Figura 11 – Atuais cidades criativas na categoria filmes



Fonte: UNESCO. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/home>. Acessada em: 20 abr 2021. Modificada pelo autor (2022)

Figura 12 – Ranking das principais cidades em cada dimensão

Cidades Inteligentes e suas dimensões segundo o ranking Cities in Motion 2019

Primeiras colocadas em cada dimensão

- Capital humano** – Londres, Reino Unido
- Alcance internacional** – Londres, Reino Unido
- Economia** – Nova York, Estados Unidos
- Governança** – Bern, Suíça
- Coesão social** – Zurich, Suíça
- Meio ambiente** – Reykjavík, Islândia
- Mobilidade e transporte** – Shangai, China
- Planejamento urbano** – Toronto, Canadá
- Tecnologia** – Singapura, Singapura



Fonte: Urban Systems. Disponível em: <https://www.urbansystems.com.br/rankingconnectedsmartcities>. Acesso em: 15 maio 2021. Modificada pelo autor (2022).

A partir do exposto, constata-se as conexões entre as cidades criativas e inteligentes.

5 DESDOBRAMENTOS PRÁTICOS E PRODUTOS PARA IMPLEMENTAÇÃO NAS CIDADES CRIATIVAS COMO ESTRATÉGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: O CASO DO MUNICÍPIO DE SANTOS, SP

Nessa última etapa, foram sintetizadas as principais conclusões do estudo. Com base nessas conclusões, foram propostas diversas ações legislativas, que incluem a elaboração de um projeto de lei, indicações e outras proposições.

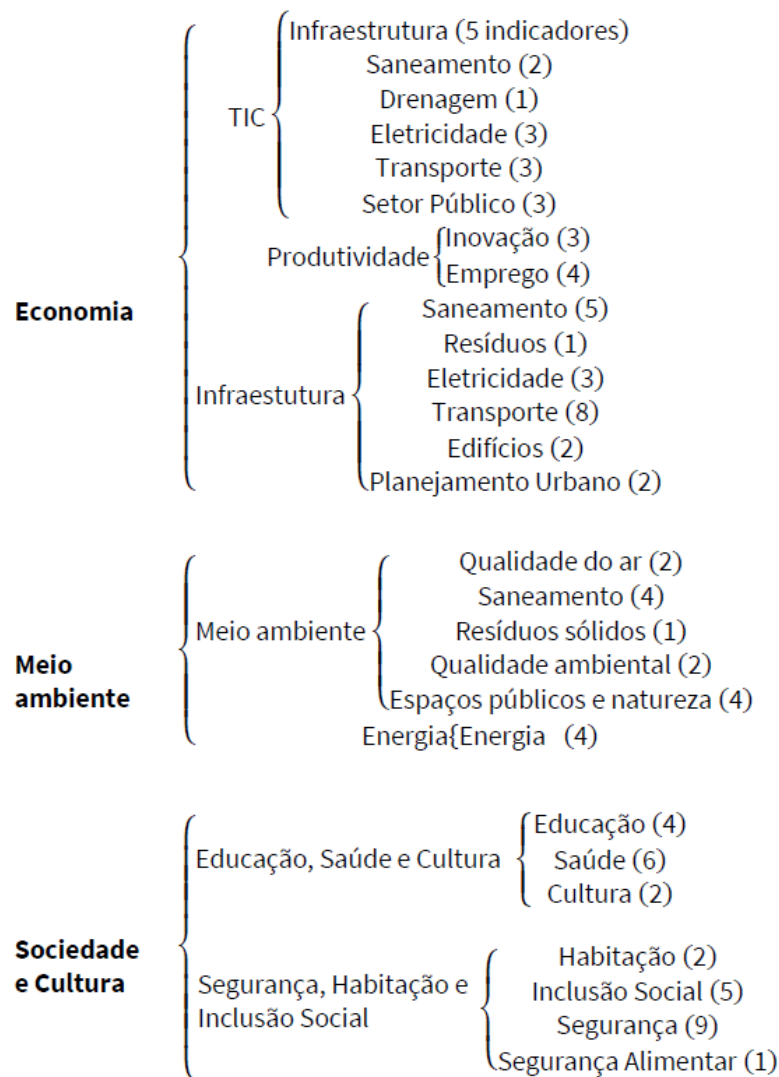
5.1 MODELO UTILIZADO – EIXOS ESTRUTURANTES

Partindo do conceito de cidade inteligente apresentado, o que é necessário para o desenvolvimento do estudo, seria a identificação dos seus principais líderes. Com esse objetivo, partiu-se para uma análise das diversas abordagens utilizadas para uma estruturação de projetos para implementação e desenvolvimento de cidades inteligentes. Em primeiro lugar, foi estudado o modelo *utilizado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT) e pelo MCTI (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações) (ITU, 2017)*. O método consiste em avaliar a performance das cidades sob três dimensões: i) economia, ii) meio ambiente e iii) sociedade e cultura. Cada um desses eixos é determinado em subdimensões, e esses em indicadores, como indicado na Figura 13, p...

Como pode ser visto da tabela anterior, o modelo da UIT possui diversos indicadores, porém muito detalhe em aferir o desempenho das áreas de segurança (9 indicadores), Transporte (8), Saúde (6) e nos aspectos de infraestrutura de TICs (5). Já Inclusão Social recebe cinco indicadores, ao passo que Educação é aferida por apenas quatro. Essa quantificação indica que esse modelo prioriza a avaliação de aplicações tecnológicas ou aspectos relacionados a outras deficiências mais presentes, considerando a realidade brasileira, as maiores carências são a educação e as necessidades de inclusão de pessoas para avaliação social ou de públicos para o serviço primordial. Recorrendo a outra também gestada no âmbito do governo federal, se tem outra abordagem de desenvolvimento de um programa de abrangência nacional: a E-Digital, mencionado no capítulo anterior (MCTIC, 2018).

Figura 13 – Modelo de avaliação de cidades inteligentes da UIT

FIGURA 2 – MODELO UTILIZADO PARA AVALIAÇÃO DE CIDADES INTELIGENTES DA UIT



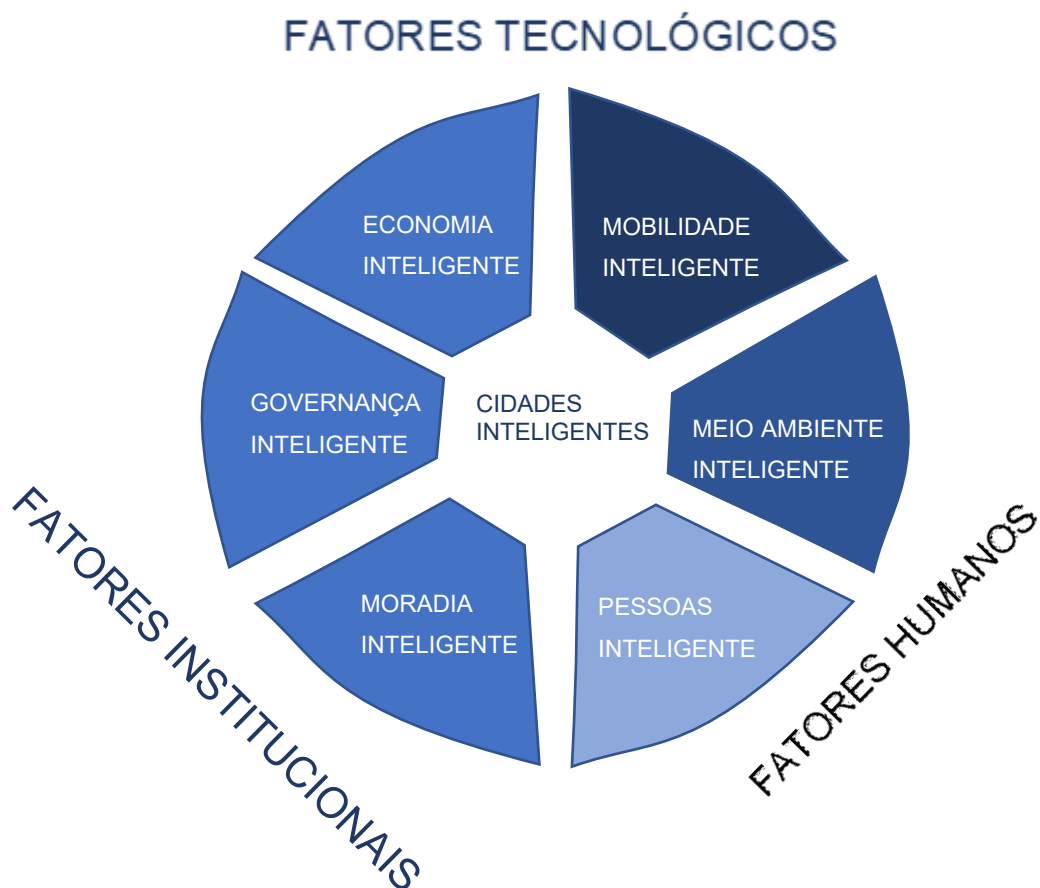
Fonte: ITU (2017).

Fonte: UIT, 2017

A estratégia consiste em uma proposta a longo prazo utilizada em etapas. Primeiro, foi tecido um diagnóstico da situação atual e dos desafios. Na sequência, foi elaborada uma visão de futuro. Por fim, foi proposta uma estratégia para essa transformação e elaboradas para acompanhamento. O que destacamos de importante para esse estudo das cidades inteligentes é uma etapa inicial prevista na estratégia digital de uma visão de futuro – para onde se quer chegar com o desenvolvimento do tema – e a necessidade de se ter indicação dos projetos. Essa necessidade de políticas de parametrização é inclusiva, destacada de forma reiterada pelos tribunais de contas, quando da avaliação de programas e públicos. Essa metodologia deve ser

parte integrante da política pública de promoção das inteligentes, independentemente dos eixos estruturantes que irão delinear a proposta. Passando para o outro lado do Atlântico, a forma de se avaliar cidades inteligentes nos países da União Europeia é dividida em seis eixos (EUROPEAN PARLIAMENT, 2014), conforme indica o relatório do departamento ligado à formulação de políticas em economia e ciências e indicado na figura.

Figura 14 – Seis eixos da *European Parliament*



Fonte: adaptada pelo autor (2022) a partir do original *European Parliament* (2014)

O europeu se forma como cidades pela avaliação de maturidade de fatores tecnológicos e institucionais. Uma posição, finalmente, uma condição para cidade passa de uma condição inicial inteligente para cidade inteligente. Os fatores tecnológicos são infraestruturas físicas, tecnológicas, móveis e virtuais, e redes digitais disponíveis; por fatores humanos, são considerados uma infraestrutura

humana e o capital social; por fatores institucionais de governança, política e regulação. Além disso, são considerados aspectos de maturidade dos projetos e de acordo com a visão do projeto, participação social e gerenciamento. Da explicação, embora simplista, aqui a relação da estrutura, verifica-se que há diferenças quanto aos eixos de avaliação com o modelo UIT. Nesse caso, não há um foco tão específico nas aplicações ou na infraestrutura, mas há uma divisão que permite uma maior aferição do capital humano de cada cidade. São empresas na sociedade de gestão. Esses últimos são pontos desejáveis para o caso brasileiro. Não específico, o modelo britânico, determinado pelo organismo certificador daquele país considera os planos de transformação abranger áreas de gestão: negócios, serviços centrados nos cidadãos e ativos e tecnologias digitais (BSI, 2014). A primeira área de gerenciamento é nos componentes de visão, transformação ao novo modelo, governança, dos participantes, compras e suprimentos, colaboração de interoperabilidade, termos de referência e planejamento. O gerenciamento dos serviços centralizados no cidadão deve permitir uma tomada de decisão por parte dos participantes do processo (*stakeholders*) e efetivar a transformação dos serviços prestados, levando em consideração a inclusão digital, a identidade e a privacidade dos cidadãos.

Esse sistema de avaliação, por ser considerado demasiadamente genérico e de difícil implantação, foi adaptado pela autoridade da Escócia em seu *smart city Maturity Model* (SCOTTISH CITIES ALLIANCE, 2014). Por essa simplificação, as dimensões a serem consideradas são: planejamento estratégico, uso de infraestrutura, infraestrutura de TIC, novos modelos de governança de serviços e dos dados com base na abertura e transparência. Dessa forma, pode-se perceber que o foco da proposta passa a ser maior do ponto de vista gerencial e de participação dos diversos segmentos da sociedade. Esse ponto é extremamente positivo para o caso, tendo em vista a abordagem que o brasileiro precisa ser dado à temática por parte desta Casa, isto é, a ênfase no gerenciamento e participação. Passando, então, na avaliação dos modelos do ponto de vista das instituições públicas únicas para uma visão mercadológica, em uma consultoria internacional, McKinsey simplifica a avaliação das três cidades inteligentes para disponibilidade de aspectos: base tecnológica; análise de dados e aplicações inteligentes utilizadas; e nível de adoção dessas soluções (MCKINSEY, 2018). Em seu estudo, a empresa traz, oito aplicações que possuem maior potencial de vida: mobilidade, segurança, saúde, formação, desenvolvimento, comunidade econômica e qualidade, e engajamento da vida. O

relatório avalia que essas aplicações também participam crimes, aspectos das questões, tempo no trânsito, água e resposta a emergências.

Essa visão certamente dá uma mensuração, do ponto de vista prático, como consumidor, de como melhorar a vida das pessoas e que certamente deve ser levada em consideração de políticas. Entretanto, não é seu objetivo oferecer métodos de gerenciamento de programas. Passando para as iniciativas brasileiras, o que se vê também é uma profusão de modelos e abordagens. Na fase preliminar, a oportunidade de verificar diversos casos nacionais – teóricos e práticos. Novamente, variáveis de acordo com o foco e a expertise do proponente. Passa-se a contestá-los na sequência. A iniciativa Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH), fundada em 2010, oferece um modelo de cinco camadas (RBCIH, 2020).

Figura 15 – Modelos de cinco camadas RBCIH

As cinco camadas da Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas		
Camada	Nome	Descrição
5 ^a	Plataforma de Internet das Coisas	Processamento de dados para a gestão de todo o complexo tecnológico, incluindo semáforos, segurança, saúde, educação etc.
4 ^a	Infraestrutura Tecnológica	Interligação da iluminação inteligente, rede de fibra ótica e central de operações, como forma de centralizar a gestão e prestação dos serviços.
3 ^a	Solo	Reurbanização da cidade no conceito <i>live, learn and play</i> , isto é, moradia, trabalho educação e diversão em cada localidade.
2 ^a	Subsolo	Montagem de um “Plano Diretor de Subsolo”, com galerias técnicas e sensorizadas.
1 ^a	Pessoas	Criação de um “Plano Mestre de Cidade Inteligente”, ouvindo a população e todos os envolvidos.

Fonte: elaborada pelo autor (2022) a partir de RBCIH (2020)

O interessante da abordagem da Rede é a ênfase nas pessoas, sobre a qual deposita-se o poder decisório para a criação de um planejamento estratégico na forma de Plano Mestre. É atraente e sensível em físicos, facilmente compreensíveis. Ressalte-se que a internet é nomeada como parte exclusiva desse modelo, que não foca em setores ou aplicações específicas. O modelo oferece uma visão às demais

necessidades, o de não ocorrer às vezes pelas verdadeiras em tecnologias ou soluções compatíveis que suportam o Brasil à administração. A Universidade Federal de Santa Catarina, por sua vez, possui um laboratório dedicado ao estudo das cidades inteligentes, LabCHIS (CHIS – Cidades Humanas, Inteligentes e Sustentáveis) como em segurança e mobilidade, o meio ambiente e aspectos de governança. Coincidentemente com a Rede, há necessidade de ter moradia, lazer e espaço no mesmo lugar. Com essa receita, as cidades podem, em suas palavras, tornar-se mais humanas e inteligentes (CHIS). Mergulhando em casos práticos brasileiros, pode-se ter outras perspectivas acerca dos acertos e dificuldades dos caminhos a serem seguidos.

Nesse sentido, o Cedes (Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados) ouviu diversas cidades. Antes de propor o seu plano, a cidade realizou entrevistas e oficinas, iniciativas integrais e procedeu diversas comparações nacionais e internacionais. Como resultado, apresentou sua visão de cidade inteligente e alocou cinco eixos temáticos centralizados por sua política de governança: desenvolvimento humano, espaço urbano, mobilidade, meio e desenvolvimento econômico (SÃO PAULO, 2019).

Como visto, a metodologia paulistana dispensa atenção especial à etapa de planejamento, como forma de melhor entender o que precisa ser feito. Essa abordagem guarda aderência com as melhores práticas aqui relatadas.

A iniciativa Belo Horizonte Cidade Inteligente identificou diversos projetos estratégicos e ações a serem executados de acordo com as seguintes áreas de atuação: governança e serviços ao cidadão; desenvolvimento econômico e turismo; cultura, tecnologia e inclusão digital; mobilidade e segurança pública; e meio ambiente, sustentabilidade e cidadania. O que forma este agrupamento é uma identificação, em seu nível mais alto, da necessidade de desenvolver uma cultura tecnológica e inclusão digital. Em outras palavras: a promoção da educação digital e o aumento da oferta de conectividade à rede mundial.

A necessidade de incluir o eixo da educação como forma estruturante de um plano para a criação de uma cidade como ficar evidente, tendo em vista a realidade socioeconômica do país. A política de abertura de Goiânia também apresentou seu caso focado em ações de economia (com desenvolvimento de áreas, de empreendedorismo e de mutirão tecnológico), governança (aplicativo de aplicativo para serviços on-line e meio ambiente), qualidade de vida e meio ambiente

(popularização da ciência e seu uso em parques, incluindo experiência com IoT e oficinas tecnológicas e mobilidade. O projeto similar utilizado do modelo aqui apresentado anteriormente, o *smart cities* europeu.

Por último, nesta fase exploratória dos modelos, resta o alerta trazido pelo representante do Observatório Brasileiro de Desenvolvimento Baseado em Conhecimento, da Universidade de Caxias do Sul. O desenvolvimento dessas novas cidades guarda total sintonia com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU, estabelecidos em 2015 e que estabelece uma agenda para que sejam atingidos em 2030.

Figura 16 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU (2020).

Fonte: ONU (2020)

Dentre os objetivos delineados na figura, destaca-se o de número 11, “Cidades e Comunidade Sustentáveis”. Esse objetivo é esmiuçado em dez metas relacionadas: habitação; transportes; planejamento e gestão participativa, proteção do patrimônio cultural; redução no número de mortes e perdas; redução do impacto ambiental; acesso a espaços públicos seguros e acessíveis; melhoria do relacionamento urbano-rural; implementação de políticas, tendo em vista a mudança do clima; e apoio a países menos desenvolvidos. Essas metas guardam relação com praticamente todas as segmentações propostas nos modelos aqui analisados. Entretanto, o desenvolvimento de cidades inteligentes também depende do atendimento dos demais dezesseis objetivos sustentáveis. Por exemplo, no de número 4, “Educação

de Qualidade”, uma das metas é aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo. Há também um objetivo específico para a inovação, entendida como fundamental para o crescimento econômico e para o oferecimento de transporte público e de infraestrutura urbana de qualidade. Assim, é inescapável se pensar na proposta de um modelo para cidades inteligentes que não leve em consideração o atendimento dos ODS em sua plenitude.

Tudo levado em consideração, os eixos selecionados para se estudar o assunto e que serão utilizados como proposta de estruturação de programas que desejam transformar as atuais aglomerações populacionais em cidades inteligentes são os indicados na Figura 17.

Figura 17 – Eixos para programas de cidades inteligentes



Fonte: elaborada pelo autor (2020)

5.2 TICS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Com o avanço tecnológico da humanidade, a tecnologia passou a permear quase todas as atividades humanas. É natural, portanto, pensar que a tecnologia possa contribuir para a melhoria da qualidade de vida, seja nas cidades, seja em ambientes rurais. O que precisa ser melhorado ainda é uma questão com muitas respostas. Em nível coletivo, isto é, considerando-se a humanidade como um todo, uma referência bastante consolidada é representada pelos ODS da ONU. No Brasil, os ODS foram internalizados oficialmente pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Os dezessete ODS, aprovados em agosto de 2015 e aplicáveis a todos os Estados-Membros das Nações Unidas, correspondem a uma agenda composta por um conjunto de programas, ações e diretrizes (ITAMARATY, 2020). Dentre elas, como a tecnologia, em especial as TICs, podem contribuir para o atingimento desses objetivos. A UIT (União Internacional de Telecomunicações, ou ITU, na sigla em inglês), agência da ONU especializada em telecomunicações, fez esse exercício (ITU, 2017), e o Quadro 3, abaixo, enumera as contribuições identificadas.

Quadro 3 – Contribuição das TICs para os ODS

ODS	Contribuição das TICs
1 – Erradicação da Pobreza	Inclusão financeira: Acesso móvel a serviços financeiros para a população de dois bilhões de pessoas não bancarizadas
2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável	e-Agricultura: Acesso a atualizações de mercado e previsões de tempo aumentam a produtividade de negócios rurais
3 – Saúde e Bem-Estar	e-Saúde: Iniciativa BHCM – Be He@lthy, Be Mobile, da Organização Mundial da Saúde e da UIT. Interação direta com o paciente, informatização da saúde e telemedicina
4 – Educação de Qualidade	e-Aprendizado: Acesso a conhecimento a todas as pessoas, independentemente de onde moram ou quanto ganham
5 – Igualdade de Gênero	TICs são um caminho essencial para igualdade e empoderamento
6 – Água Potável e Saneamento	Sistemas inteligentes de gerenciamento de água, saneamento e higiene
7 – Energia Limpa e Acessível	Eficiência energética, <i>smart grids</i> , padronização verde e tecnologia para energia sustentável
8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Promoção da economia digital, comércio eletrônico, pequenas e médias empresas tecnológicas, empreendedorismo e confiança cibernética
9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura	Promoção de acesso universal e a preços viáveis à internet. TICs são essenciais para a infraestrutura resilientes do século XXI e ao acesso a serviços e aplicações
10 – Redução das Desigualdades	Diminuição de divisão digital e fortalecimento das comunidades
11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	Cidades inteligentes e sustentáveis, sistemas de transporte inteligentes, 5G e internet das coisas

12 – Consumo e Produção Responsáveis	TICs possibilitam produção e consumo sustentáveis por meio de <i>smart grids</i> , medidores inteligentes e computação em nuvem
13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima	TICs apoiam modos de vida mais verdes, monitoramento do clima, sistemas de alerta e previsão
14 – Vida na Água	Observação e monitoramento dos satélites aumentam o conhecimento científico sobre os oceanos
15 – Vida Terrestre	Observação dos satélites dos ecossistemas terrestres ajuda a proteger a biodiversidade
16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Dados abertos aumentam a transparência, empoderam o cidadão e impulsionam o crescimento econômico
17 – Parcerias e Meios de Implementação	TICs fazem a integração e facilitam todos os ODS por meio de colaborações inovadoras e do aumento da capacitação

Fonte: ITU (2017). Adaptado pelo autor (2022)

Como pode-se perceber no Quadro 3, todos os ODS, bem como o conjunto dos aspectos da nossa vida, são, direta ou indiretamente, impactados pelas TICs. Há ainda que se destacar alguns objetivos e metas relacionados ao desenvolvimento tecnológico e ao incentivo à inovação. O Objetivo 9, “construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”, por exemplo, está intimamente relacionado à criação de um ambiente urbano mais dinâmico, moderno e inteligente. As metas desse objetivo são bastante interessantes. Abaixo estão transcritas algumas relacionadas à tecnologia:

9.2 Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no emprego e no produto interno bruto, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países de menor desenvolvimento relativo. 9.5 Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento, por milhão de pessoas, e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento. 9.b Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, diversificação industrial e agregação de valor às commodities. 9.c Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020. (ONU, 2020)

Além de todo esse incentivo à industrialização e ao desenvolvimento tecnológico, cabe mencionar que o uso de tecnologia pode também trazer riscos, como o aumento das desigualdades, aqui já discutido, contrariando o ODS 10. Ademais, há a geração de lixo eletrônico, preocupação externada pelo ODS 12. Dessa forma, o uso de tecnologias inteligentes e sensíveis deve levar em consideração todas as suas externalidades – as positivas e as negativas –, inserindo-se num

planejamento que possa maximizar os benefícios e minimizar os eventuais riscos e danos. Como se vê, projetos de cidades inteligentes fazem muito mais sentido se inseridos num contexto maior e global, estando harmonizados com objetivos de desenvolvimento sustentável para toda a humanidade.

Posto de outra forma, a aderência de projetos de cidades inteligentes à Agenda 2030, além de fazerem mais sentido, integram ações federais com as ações dos demais entes, com potencial de aumentar a efetividade das políticas públicas já decididas pela administração. Ou seja, os ODS não devem e não podem ser desconsiderados.

5.2.1 O Projeto de Lei 976/21

Segundo informado pela agência Câmara de Notícias, em 2021, esta proposta determina que os cidadãos participem das discussões, indicando as transformações digitais que desejam ver implantadas nas suas cidades.

Este projeto estabelece uma política para estimular o desenvolvimento no Brasil das chamadas cidades inteligentes, que aproveitam tecnologias de última geração na gestão do espaço urbano e no relacionamento com os cidadãos. O texto tramita na Câmara dos Deputados.

A Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI) define os princípios gerais e objetivos que deverão ser seguidos pelos municípios, responsáveis constitucionais pela política urbana. A proposta prevê apoio federal na implantação das medidas, com a criação de um fundo de financiamento.

O projeto é assinado pelo deputado José Priante (MDB-PA) e outros 11 parlamentares que integraram, em 2020, o Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados (Cedes). A proposta é resultado dos debates travados no colegiado, que originou ainda um estudo. A relatoria do assunto coube aos deputados Angela Amin (PP-SC), Eduardo Braide (Pode-MA), Francisco Jr. (PSD-GO) e Haroldo Cathedral (PSD-RR).

O Projeto prevê regras gerais para implantação das cidades inteligentes no Brasil (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS):

Este projeto conceitua cidade inteligente como “espaço urbano orientado para o investimento em capital humano e social, o desenvolvimento econômico sustentável e o uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo inclusivo, participativo,

transparente e inovador, com foco na elevação da qualidade de vida e do bem-estar dos cidadãos”. (PNCI, 2021)

Dada a relevância do projeto, apresentam-se seus artigos no Anexo A. Este projeto de lei é resultado do estudo intitulado “Cidades Inteligentes”, realizado entre 2019 e 2020, pelo Centro de Estudos e Debates Estratégicos – Cedes, da Câmara dos Deputados. O colegiado, vinculado à Presidência da Câmara dos Deputados, é atualmente composto por 16 parlamentares, os quais elegeram o tema em questão como estratégico para o presente e o futuro do país. O trabalho, proposto e relatado pela deputada Angela Amin e pelos deputados Eduardo Braide, Francisco Jr. e Haroldo Cathedral, contou com intensa participação de demais membros do colegiado, em especial do deputado General Peternelli e do deputado Darcísio Perondi, e foi desenvolvido com o apoio técnico da Consultoria Legislativa e administrativo do Cedes. O estudo, que contou com a coordenação geral do deputado Francisco Jr., identificou no desenvolvimento de cidades inteligentes um caráter estratégico, inovador e de alto potencial para a transformação da realidade socioeconômica do nosso país.

A análise do tema se dividiu em seis fases ao longo do tempo em que durou o estudo. Inicialmente, houve uma etapa de coleta de informações com a realização de audiências públicas, participação em eventos externos, discussões em reuniões técnicas, oitiva de especialistas de diversos segmentos, além da realização de Seminário Aplicação de Tecnologia no Enfrentamento dos Desafios Urbanos: experiências práticas – em parceria com a Comissão de Desenvolvimento Urbano – CDU.

Com base nas informações coletadas e na análise da literatura, a segunda fase elaborou um modelo de trabalho que permitiu identificar os principais gargalos e oportunidades que se apresentam na implementação de projetos de cidades inteligentes. O modelo escolhido possui cinco eixos estruturantes, a saber: 1) educação para sociedade inovadora e altamente qualificada; 2) economia baseada em conhecimento; 3) uso de tecnologias inteligentes e sensíveis; 4) sustentabilidade; e 5) governança mediada por tecnologia e participação cidadã.

Tendo estruturado o modelo a ser seguido na exploração do problema de como fomentar o desenvolvimento de iniciativas de cidades inteligentes, na terceira fase, houve o desenvolvimento da proposta, complementado pela quarta fase, que consistiu no chamamento a contribuições escritas do público externo. Na sequência, a quinta

fase compreendeu a análise das contribuições apresentadas pelos estudiosos de diversas áreas da sociedade. A sexta e última fase condensou o resultado de toda a análise e reflexões produzidas ao longo do processo no presente projeto de lei e demais ações legislativas.

O trabalho, com todo o detalhamento teórico, literatura utilizada, participantes de todas as etapas, além das contribuições dos autores convidados; pode ser explorado em sua plenitude na publicação “Cidades Inteligentes: uma abordagem humana e sustentável” a ser lançada pelo Cedes. Todavia, como forma de nutrir a proposição do devido suporte técnico-político adquirido ao longo do processo, indicamos, a seguir, os principais problemas e soluções identificadas em cada um dos eixos selecionados e indicados anteriormente nesta justificação.

Figura 18 – Problemas e soluções das cidades inteligentes



Fonte: Agência Câmara de Notícias. Tramitação da proposta.

5.3 ALGUMAS FRAGILIDADES DAS ABORDAGENS SOBRE CIDADE INTELIGENTE

A grande complexidade do contexto das metrópoles brasileiras, com favelização sistêmica, mobilidade precária, violência, populações vulnerabilizadas, desigualdade e segregação territorial, evidencia algumas fragilidades do discurso sobre as cidades inteligentes quando confrontadas com a prática. Para Poli de Figueiredo (2018):

A operação de adjetivação da cidade que a *smart city* propõe não passa de um esforço de *branding* que se apropria da fantasia da atribuição de inteligência – característica tipicamente humana – aos objetos. Os aparelhos e sistemas eletrônicos têm tantas camadas de codificação e abstração – circuitos eletrônicos, lógica digital, instruções, programa, interface do usuário e modo de usar, por exemplo, que compreender o seu funcionamento exige competências ainda inacessíveis de modo geral. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 72)

A falta de especificações sobre o ganho de eficiência é ressaltada pelo autor:

Apesar de haver pouco consenso em torno da definição da cidade inteligente, parece unânime a expectativa de que ocorra, com sua implementação, um ganho de eficiência na gestão de recursos e provisão de serviços. É uma expectativa cuja presença ostensiva se faz notar nos documentos que abordam o tema, porém raras as instâncias em que são especificadas as condições de como, quando, onde, para quem e a que custo se dará esse ganho de eficiência. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 80)

Poli de Figueiredo (2018) também aponta os problemas causados pelo uso de soluções-padrão e estudos de caso:

Frente às pressões – temporais, sociais, orçamentárias e políticas – enfrentadas pelos gestores municipais, a pergunta “o que nossa cidade fará” costuma dá lugar à “o que outras cidades fizeram”. Busca-se, por meio da experiência de outras cidades e soluções padronizadas, acelerar o processo de “smartificação” da cidade. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 81)

De modo semelhante, o autor observa a problemática ligada à aplicação de um modelo urbanístico genérico e universal:

O modelo urbanístico genérico e universal: É notada, no âmbito das cidades inteligentes, uma latente expectativa de um modelo urbanístico genérico e universal que possa ser aplicado à cidade toda de maneira uniforme – uma espécie de revestimento que traria à cidade as capacidades necessárias para resolver os problemas urbanos e sociais. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 83)

O autor também aponta o risco de quando se considera a suposta imparcialidade da tecnologia:

É evidente o potencial técnico do modelo urbanístico da cidade inteligente. Tal potencial, entretanto, é repetidamente tido como neutro e de benefício universal – outro grave equívoco. Quando a tecnologia é aplicada à cidade ou à sociedade, a definição de cada parâmetro, rotina, valor institucional, peça de hardware e foco de programa envolve uma escolha essencialmente política,

por impactar as vidas de um coletivo de pessoas e isso pode vir a gerar armadilhas sociais. Exemplo recente disso foi o impedimento do uso de reconhecimento facial no metrô de São Paulo como citado. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 83)

O exemplo ao que o autor se refere seria de um caso em que gestores não levaram em consideração que uma suposta melhoria tecnológica foi interpretada como um risco para grupos vulnerabilizados:

O Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP) negou recurso do Metrô e manteve a liminar de primeiro grau que proíbe a instalação imediata de câmeras de reconhecimento facial nas estações. A decisão é da desembargadora Maria Laura Tavares, da 5ª Câmara de Direito Público, 18 de abr. de 2022. Segundo as entidades, esse tipo de sistema é falho e eleva o risco de discriminação de pessoas negras, não binárias e trans. A ação também questiona o uso de imagem e a coleta e tratamento de dados pessoais sensíveis de crianças e adolescentes, sem que haja o consentimento dos pais ou responsáveis, em frontal violação ao que determina a LGPD, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e a proteção constitucional, - Por meio de nota, o Metrô informou à Agência Brasil que a contratação do sistema de monitoramento “foi feita obedecendo a Lei Geral de Proteção de Dados” e que vai realizar “todas as defesas possíveis pela legalidade desse serviço.” (AGÊNCIA BRASIL, 2022)

Por fim, Poli de Figueiredo também vê riscos na expectativa do consenso:

Uma crença central ao discurso da *smart city* é a de que, apesar dos conflitos e disputas, pode-se atingir um consenso por meio da racionalidade, objetividade e dialética. Existem na cidade, entretanto, conflitos tão graves e estruturais que não há racionalidade que baste para chegar a uma solução para eles: são frutos de interesses tão fundamentalmente distintos que a realização de um implica a negação total do outro. A fragilidade e o perigo da expectativa do consenso estão justamente na sua necessidade de negar a dimensão antagônica do campo político, tão necessária para uma adequada compreensão da cidade, já que as questões urbanas são propriamente questões políticas. (POLI DE FIGUEIREDO, 2018, p. 85)

Um ponto-chave para superar o lugar-comum de que a tônica da cidade inteligente é meramente a automação ou a pulverização de dispositivos e sistemas eletrônicos em seu território; é entender a tecnologia como em seu sentido mais abrangente e rigoroso: incluindo-se desde tecnologias digitais até institucionais, jurídicas e sociais.

Dessa forma é possível que sua aplicação possa ser direcionada para promover a qualidade de vida das pessoas, ampliar o acesso a direitos e serviços, aproximando as pessoas do governo, protegendo a população em situação de vulnerabilidade, incentivando a inovação, criando oportunidades para que cada um realize seu pleno potencial, possibilitando novas formas de participação social e

implementando políticas públicas mais eficazes para tornar a vida nas nossas cidades cada dia melhor, mais justa e mais sustentável.

5.4 O CASO DO MUNICÍPIO DE SANTOS – SP

5.4.1 O reconhecimento do município

Nos últimos anos vem tendo um considerável destaque entre alguns eixos no ranking de Cidades Inteligentes

E tal feito se dá decorrente de Santos ter sido o primeiro município do País a adotar um sistema de indicadores de desempenho no funcionalismo: o programa PDR (Participação Direta nos Resultados). Implementado a partir de 2013, dá suporte aos contratos de gestão entre o Gabinete do Prefeito e as secretarias e órgãos municipais. É uma lógica de governar com indicadores, métricas e resultados, com a inclusão de remuneração variável para os servidores. Outra medida apresentada foi a adoção dos processos digitais, que permitem melhor gestão das informações, contribuem para a redução do tempo de tramitação entre os setores e resultam em economia com a eliminação do uso do papel, e a votação virtual do Orçamento Participativo, permitindo aos munícipes a definição direta sobre parte dos investimentos públicos.

Santos é considerado pela *Urban System* um case de sucesso em relação à gestão, quantidade de dados e desta proposição de indicadores de desempenho.

Dentre os eixos parametrizados para ranqueamento das Cidades, Mobilidade (MOB) - Meio Ambiente (MAM) - Empreendedorismo (EMP) - Educação (EDU) - Energia (ENE) - Urbanismo (URB) - Tecnologia e Inovação (TIC) - Saúde (SAU) - Segurança (SEG) - Economia (ECO) - Governança (GOV)

Percebemos que a Cidade tem obtido mesmo com a alternância dos critérios uma manutenção e acesso a novos eixos, dentre as 100 primeiras cidades do País. Conforme ilustrado na Figura 19.

Desta forma, pode-se entender a dimensão e os esforços que as gestões dos últimos anos têm realizado em torno de uma questão de visibilidade nacional e de a cidade apareça diante dos olhos de outras gestões. Mas, aí é que está uma das possíveis armadilhas, sendo uma das perguntas que inicia e abre esta dissertação, se seria Santos, então, uma Cidade Inteligente. Se se analisa apenas pelo fato de índices e programas, ações que são parametrizados para obtenção de dados comparativos entre cidades com o mesmo número de habitantes, a resposta prontamente seria sim, Santos é uma Cidade Inteligente. Porém, amplia-se essa lupa para as rotinas diárias, questões e enfrentamentos diários no meio Urbano, podemos e devemos questionar toda essa inteligência.

Figura 19 – Eixos parametrizados para ranqueamento das cidades

2019	<p>6ª cidade mais inteligente e conectada do país.</p> <p>A Cidade também conquistou 1º em Meio Ambiente, 2ª em Urbanismo. 12ª em Economia.</p>	<p>A partir da edição 2019, o Ranking incorporou conceitos e novos indicadores baseados na ISO 37122 – Sustainable Cities And Communities – Indicators For Smart Cities, mantendo-se como a melhor referência para comparação e análise de cidades inteligentes no Brasil. O resultado é apresentado em 4 frentes: geral, por eixo temático, por região e por faixa populacional.</p>
2020	<p>7ª cidade mais inteligente e conectada do país</p> <p>A Cidade também conquistou 1º lugar em Meio Ambiente; 3º entre as Cidades de 100 a 500 mil habitantes e Urbanismo; 5ª Região Sudeste; 8ª posição em Governança.</p>	
2021	<p>14ª no ranking Nacional 5ª cidade mais inteligente e conectada do país no ranking geral Sudeste 3ª cidade entre as cidades de 100 a 500 mil habitantes</p> <p>A Cidade também conquistou 1º lugar em Meio Ambiente as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 7º lugar em Urbanismo entre as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 8ª posição em Governança as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 2º em Mobilidade as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 10º em Tecnologia e Inovação as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 6º em Saúde; as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 9º em Educação as Cidades de 100 a 500 mil habitantes; 22º em Economia as Cidades de 100 a 500 mil habitantes;</p>	

Fonte: adaptada pelo autor (2022) do *Ranking Connected Smart Cities* - Edição 2021 (2021).

Dentre todos os itens parametrizados, percebe-se que a cidade tem se destacado de alguma forma na sua grande maioria entre as 10 primeiras colocações, garantindo assim uma boa classificação Nacional, Regional e bem como cidades com números equivalentes de habitantes, considerando que em 2021 foram analisados 677 municípios de todo o País. É uma situação que enche os olhos de qualquer gestor público. Porém, chama a atenção a ausência da cidade em itens importantes e que justifica exatamente a proposta desta dissertação, sendo esses Empreendedorismo e Segurança. E desta forma, ocorre um dos antagonismos dos reconhecimentos da Cidade, pois Santos, que é reconhecida pela Unesco como uma Cidade Criativa em Cinema, recebeu agora em 2022 a 14ª Conferência Anual das Cidades Criativas da Unesco, tem diversos programas e projetos sociais que cabem ser exemplificados para os demais municípios, projetos esses como as Vilas Criativas, que são centros culturais destinados para a capacitação, inclusão e desenvolvimento da população de Santos.

Tais espaços oferecem, de forma gratuita qualificação profissional, atividades culturais e esportivas que contribuem para a melhoria social. E assim surge a segunda

pergunta desta dissertação, ou seja, se há todo um esforço em criar empreendedores, bem como o resgate da autonomia como ferramenta de reinserção social, resgatar a autoestima de pessoas e famílias, fomentar a economia de forma criativa, gerar renda e empregos, para os desfavorecidos. A questão é o motivo pelo qual Santos não conseguiu se ranquear no item de Empreendedorismo. Pode-se emendar um terceiro questionamento, se há possibilidade de, por meio da Economia Criativa (Cidade Criativa), as cidades se desenvolverem como Cidades Inteligentes. A resposta para essa é sim desde que essas ações ocorram de forma elaborada com o foco em parâmetros de inteligência. Como exemplo, apresentam-se a Figura 21, a Figura 22 e a Figura 23.

Vemos pelas imagens abaixo retiradas do relatório de 2021, que neste item a cidade não surge nem entre as 100 primeiras do País, sendo que se tem na cidade todos os itens dos 5 únicos indicadores, entretanto Santos foi reconhecida pela UNESCO como Cidade Criativa em Cinema, a única da América do Sul; transita entre as oito cidades criativas no mundo no segmento cinema, onde atualmente, a cidade abriga 22 salas comerciais e três salas públicas de cinema: o Cine Arte Posto 4 (praia do Gonzaga), o Cine ZN (Centro Cultural da Zona Noroeste) e o Museu da Imagem e do Som de Santos (MISS).

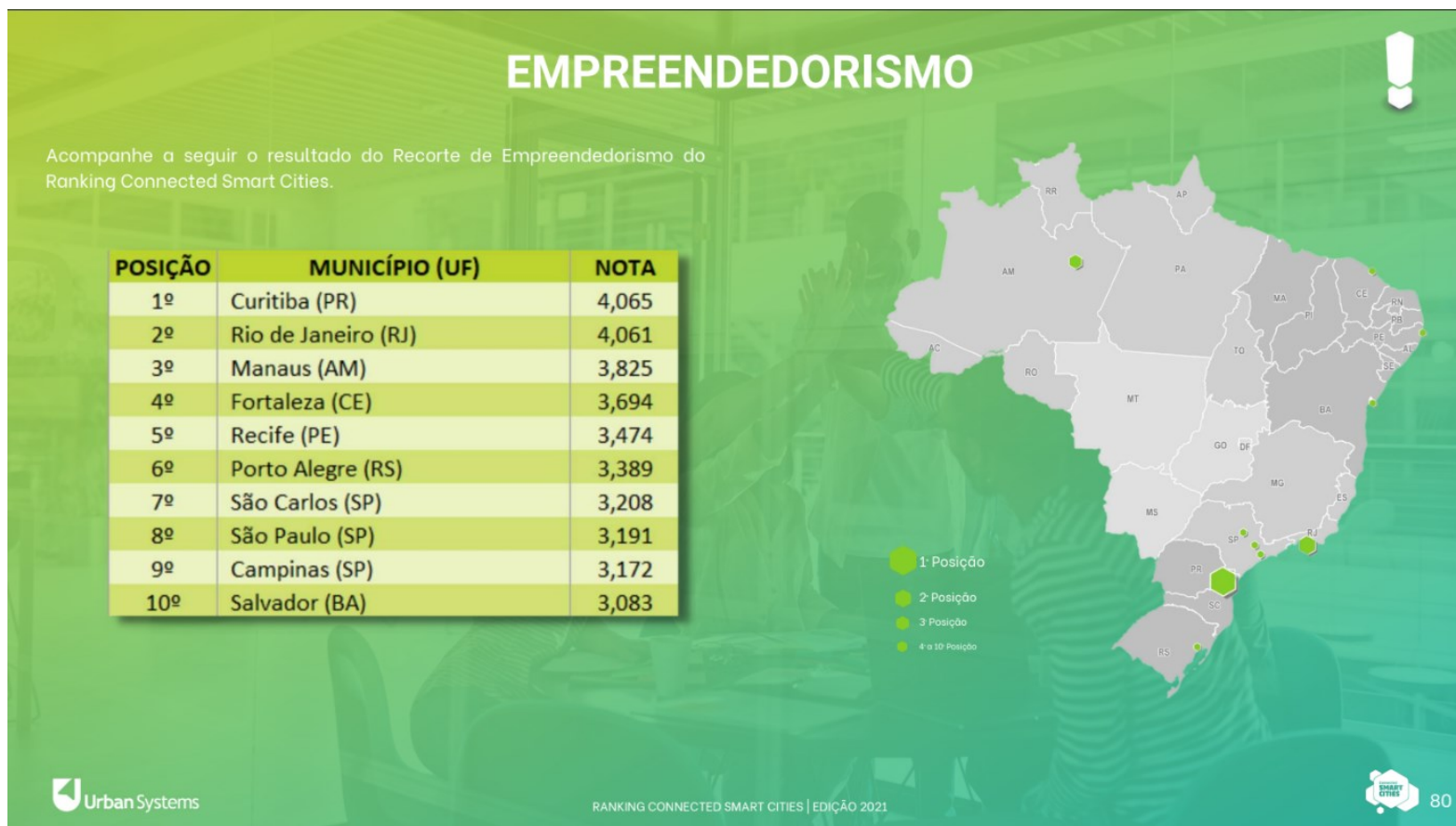
Além de exibir conteúdo audiovisual, Santos conta com festivais culturais ao longo do ano, como o Curta Santos, que promove o intercâmbio cultural entre os artistas locais e de outras partes do Brasil e do mundo. Também possui a *Santos Film Commission*, uma facilitadora de produções audiovisuais pela Prefeitura. Mas, mesmo assim aqui cabe uma reflexão: se a Cidade como estratégia pretendia ser a única na América do Sul com esse título, por que não trabalhar a Economia Criativa deste eixo aliando aos projetos sociais já existentes, estúdios ou oficinas de animação tridimensional, edição e produção de vídeos, cenografia por meio de Eco fabricas, fazendo assim um elo mais assertivo para buscar esse reconhecimento, desta forma teríamos destaque tanto na inteligência de Empreendedorismo, Meio Ambiente por atender as ODS, e seria uma Cidade Criativa em Cinema e Turismo, por exemplo. Promovendo assim um senso de afetividade e orgulho ao cidadão e empresários sobre a cidade.

Figura 20 – Indicadores de empreendedorismo



Fonte: *Urban Systems (2021)*

Figura 21 – Recorte do empreendedorismo do *Ranking Connected Smart Cities*



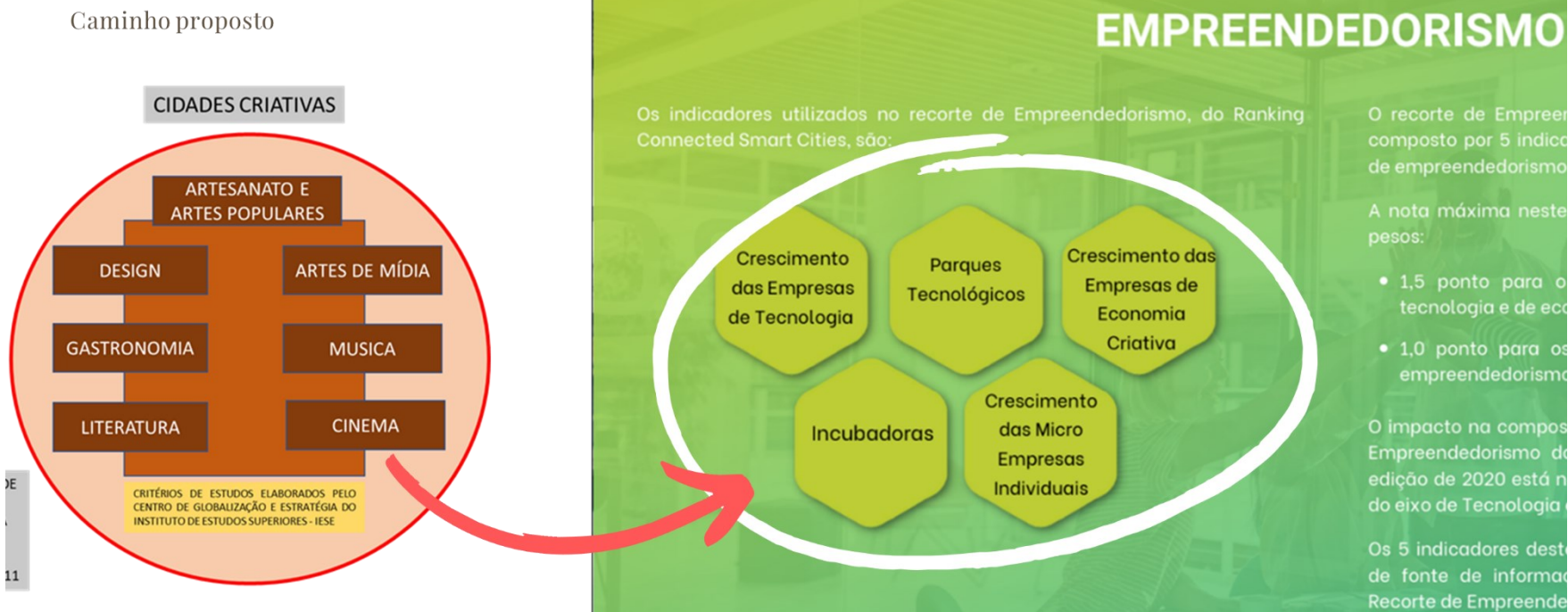
Fonte: *Urban Systems (2021)*

Figura 22 – Ranking Connected Smart Cities



Fonte: Urban Systems(2021)

Figura 23 – Caminho proposto



Fonte: elaborada pelo autor (2022)

DE
11

O “não planejamento”, a falta de comunicação entre as secretarias, bem como entendimento de projetos para cidade, acaba por deixar a cidade de forma fragmentada. Santos tem um belo potencial e de fácil vocação e realinhamento para se tornar um exemplo em Inteligência Urbana e Criativa, sendo esta dissertação uma das possíveis idealizações de discussão sobre como criar esses alinhamentos de forma mais programada, otimizada, humana e tecnológica.

Sendo assim, se vê que há como atingir as métricas para reconhecimentos melhores e perduração como exemplos para outros municípios também conseguirem índices significativos de forma mais eficiente e programada para promoverem a cultura de Cidades Inteligentes pelo viés humano, resiliente, sensível e restaurativo. Desta forma, ensinando e utilizando a tecnologia de forma complementar as necessidades dos moradores, tanto nos seus usos diários, como em projetos e programas sociais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já comentado nos capítulos iniciais, não há a menor possibilidade em negar que tecnologia fascina os seres humanos desde tempos imemoriáveis. Muitas vezes um design inovador remonta a um mundo evoluído, tecnológico e a uma sociedade num nível superior de desenvolvimento. Apesar de o mundo atual não ser o cenário distópico imaginado pelo livro “1984”, de George Orwell (1949), nem por obras da literatura ciberpunk, como “Neuromancer” (GIBSON, 1984) e “Androides sonham com carneiros elétricos?” (DICK, 1968), cuja adaptação gerou o filme “Blade Runner” (SCOTT, 1982), há um lado obscuro da tecnologia que deve ser devidamente compreendido. Não para ser temido, mas para que sejam encontradas soluções que mitiguem os impactos negativos gerados.

Procura-se, assim, destacar que a tecnologia não pode ter um fim em si mesma, mas sim o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas.

O conhecimento tecnológico insuficiente de grandes parcelas da população fez com que elas ficassem sem acesso a muitos benefícios da transformação digital. O analfabetismo digital teve de passar a fazer parte dos planos de desenvolvimento em cidades inteligentes, evidenciando que os modelos iniciais deste paradigma não avaliaram suficientemente os aspectos humanos e as carências sociais e culturais que é necessário transpor para sua implementação.

Esta situação acaba apresentando evidências que corroboram essa visão, demonstrando o fracasso de iniciativas emblemáticas de cidades inteligentes baseadas no paradigma tecnológico, sendo um dos casos documentados o de Masdar (Emirados Árabes Unidos), cidade que foi planejada para ser uma cidade inteligente e ecológica, buscando ser a primeira cidade zero carbono que custou aproximadamente 22 bilhões de dólares, mas possui apenas cerca de 300 habitantes (estimava-se inicialmente uma população de 50 mil habitantes), nesta mesma linha temos a cidade inteligente vitrine, Songdo (Coreia do Sul), também criada para ser uma cidade nativa inteligente, verde, baixo carbono, custou 40 bilhões de dólares e apresentou uma taxa de ocupação de apenas 45% do previsto inicialmente (previa-se uma população de 65 mil habitantes, mas a cidade conta atualmente com apenas 30 mil).

Diante deste cenário, este paradigma tecnológico de cidade inteligente acabou por ficar amplamente criticado por vários aspectos, mais essencialmente pelo enfoque no uso das tecnologias da informação e comunicação (as TICs) como panaceia para os problemas urbanos. Pode-se buscar como um bom resumo dessas críticas no projeto denominado Urbanismo Fantasma (Phantom Urbanism), desenvolvido na Universidade de Harvard pelos pesquisadores Reinier DeGraaf e Ricardo Solar (DE GRAAF; SOLAR, 2018).

Considerando destes estudos e reforçados nesta dissertação, entende-se o porquê das definições de cidades inteligentes que caminham cada dia mais para um segundo paradigma, sendo este mais humanista e holístico. Concordando com essa visão, de que as cidades inteligentes deveriam ter uma visão mais orientada para o capital humano, e dando condições para que os cidadãos pudessem expressar de forma mais intensa a sua capacidade de inovar e participar da solução de problemas e criação coletiva de bens comuns. As novas definições de cidades inteligentes passaram a prever a adoção de estratégias ativando ao uso intensivo do conhecimento e da criatividade, fazendo com que a participação dos cidadãos e o desenvolvimento da inteligência coletiva bem como o aperfeiçoamento da transparência e do processo democrático na administração urbana auxiliados pela atração de capital humano buscando assim, com que uma gestão inteligente dos recursos naturais, auxilie no todo da construção da Inteligência Urbana das Cidades, agregando neste momento a tecnologia, norteadas por esses valores e construção de saberes humanos.

No entanto, o capital humano qualificado e criativo está relacionado ao desenvolvimento urbano e está presente como componente estruturante de diferentes modelos de cidades inteligentes. Os estudos anteriormente citados ressaltam como profissionais criativos e altamente qualificados são capazes de construir cooperativamente soluções para as cidades, a partir de um corpo complexo de conhecimento, vivências e/ou de evidências científicas.

Infelizmente o Brasil encontra-se mal posicionado em rankings internacionais sobre inovação e capital humano, como o IGI ou o IGCH, sendo estas algumas das razões o patamar de escolaridade da população e os resultados de aprendizagem do sistema educacional.

A problematização sobre o desenvolvimento das cidades inteligentes tem de levar em conta aspectos essenciais da realidade do país, como a desigual distribuição

de renda, oferta de educação e possibilidade de emprego. A implantação da indústria 4.0 trouxe ainda novas questões sobre o futuro do trabalho e novos contextos de relações econômicas, causadas por mudanças nas formas produtivas - e também aspectos culturais. Em nosso país, algumas deficiências importantes como uma cultura de arranjos por setores, pouco integrados e coordenados de modo mais amplo entre os atores urbanos, dificultam a implantação de uma governança esperada para uma cidade inteligente. Para tanto, será necessário mudar práticas e atitudes de agentes e instituições, no que se refere, por exemplo, à implantação de centros de operações que exigem integração tecnológica.

Em complemento a todo esse dilema, tem-se o atraso ainda existente em muitos órgãos e entidades da administração pública, carentes de sistemas de coleta de dados ou mesmo de recursos financeiros e humanos que permitam realizar uma administração gerencial, ou seja, medir e controlar os resultados de suas iniciativas e aprimorar suas políticas e programas.

Buscando otimismo neste cenário brasileiro, mesmo que a participação cidadã, ainda que ocorresse de forma exemplar, ainda esbarram nesse ambiente extremamente hostil às suas opiniões e ideais. O caminho a percorrer é, certamente, muito longo, mas é possível aumentar a velocidade dessa corrida. Até porque, sem uma boa governança não há cidade inteligente.

Desta forma ainda sob essa ótica, as cidades inteligentes passam a ser vistas como campos férteis com alta capacidade para aprender e inovar, baseando-se na criatividade da população, em suas instituições de criação de conhecimento, em sua estrutura digital e de comunicação, deixando esse paradigma que prevê de uma forma mais integrada as perspectivas humana, tecnológica e de sustentabilidade, influenciar a formulação de definições de cidades inteligentes adotadas mundo afora.

Um reforço a esses princípios está a Nova Agenda Urbana da Organização das Nações Unidas (ONU, 2017) que ressalta as cidades inteligentes como meio para impulsionar o crescimento econômico sustentável, permitindo que as cidades melhorem sua prestação de serviços, por meio da digitalização e uso de tecnologias e energias limpas.

Mesmo diante de tantos desafios e interpretações, as iniciativas propostas no município em estudo, Santos, ajudam neste otimismo, pois nota-se que pequenos ajustes no entendimento, bem como uma melhor clareza na comunicação entre os órgãos, instituições de ensino e os cidadãos, possa de fato, além de apenas, ser

considerada e até reconhecida pelos rankings nacionais e internacionais como Criativa e Inteligente por seus projetos e propostas. Que ela realmente possa vir a ser uma referência, bem como exemplo para outros municípios, como uma gestão inovadora e com valores de Inteligência Urbana Sensível, mostrando a todos que, sim, por meio de ações no terceiro setor, ativações como modelo estratégico nas ações Criativas, aumentando assim a participação e o engajamento da sociedade e consolidando ferramentas e programas nas áreas tecnológicas, inclusive aproximando, oferecendo por meio do programa Vila Criativa ou qualquer outro a ser criado, alguns berçários tecnológicos em áreas habitadas por cidadãos considerados em situações vulneráveis, sendo estas ações correlacionadas ao Parque Tecnológico e, desta forma, mostrando assim que é possível se desenvolver como uma Cidade Inteligente e Humana, Inovadora e Sensível, por meio de ações e projetos necessários em uma Cidade Criativa, sendo esse um processo menos oneroso, e mais honroso para com seus habitantes.

É comum o trabalho com modelos ideais de economia criativa, cidade criativa e de cidade inteligente que vem da literatura euro-atlântica, norte-atlântica, porém quando aplicamos esse arquétipo aqui no Brasil, a realidade é outra. Isto porque muitas cidades no país não possuem a infraestrutura mínima aceitável.

Nota-se que o conceito de cidades criativas e economia criativa é desconhecido ainda pelas pessoas. O desenvolvimento da cidade é baseado na economia tradicional, com um início de olhar voltado para a economia da criatividade.

O conceito de cidade inteligente é muito mais amplo. Um ponto crítico a ser trabalhado seria melhorar e ampliar a relação de parceria entre a empresa e o governo municipal. Dificilmente uma organização privada conseguirá implantar um projeto desta amplitude, com êxito, sem o apoio do responsável local. Todo projeto é temporário, ou seja, tem o prazo previamente definido para o seu término. Para que ocorra a continuidade deste, o poder concedente deve assumir a responsabilidade pós-implantação.

A descontinuidade em projetos brasileiros é bem conhecida pela sociedade que sofre em ver seu dinheiro escorrer pelas torneiras do desperdício e receber em troca pouco ou nenhum retorno, ocorrendo quando não há “passagem de bastão” entre os governantes.

A contribuição deste trabalho para a academia foi fazer uma aproximação dos conceitos de cidade inteligente, economia criativa e cidade criativa. Por meio deste,

procurou-se conceituar *smart city* como um tipo de cidade criativa em que a tecnologia é fundamental para o desenvolvimento. Já uma cidade criativa pode existir sem que haja tecnologia, ou seja, ela é maior. Porém, as duas fazem referência a importância de colocar o indivíduo no centro do processo, interagindo com o poder público, privado e as universidades.

Também foi apontada a tendência a reduzir, no Brasil, o conceito de cidade inteligente ao de cidade digital; internacionalmente, esse conceito é mais amplo, com outras dimensões, em que a tecnologia é um meio para o desenvolvimento sustentável.

A ampliação do escopo dessa proposta pode ocorrer com um viés de longo prazo, através do estímulo à formação de trabalhadores especializados em manutenção de equipamentos, por exemplo, atraindo para a cidade companhias da indústria tecnológica, gerando postos de trabalho e melhorias sociais. Norteados pela pesquisa utilizar o potencial das ações existentes na cidade em um piloto, motivaria outros municípios com menos recursos tecnológicos a se credenciarem como Cidades Inteligentes, orientados pela Economia e Ações Criativas do terceiro setor.

Constata-se, através deste trabalho de pesquisa, que as cidades inteligentes devem priorizar a qualidade de vida das pessoas, incentivar a criatividade e a tecnologia, integrando a sustentabilidade e a população em geral, com projetos que integrem as empresas privadas ao poder público.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D. C.; CRUZ, L. F. DOS S.; RODRIGUES, F. F. CIDADES DIGITAIS E SOCIEDADE EM REDE: INTERSEÇÕES E DESAFIOS DE UMA CONSTRUÇÃO SOCIOTÉCNICA. **Interfaces Científicas - Educação**, v. 10, n. 2, p. 66–79, 16 nov. 2020.
- BENDASSOLLI, P. F. et al. Indústrias criativas: definição, limites e possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 49, n. 1, p. 10–18, mar. 2009.
- BENCKE, Luciana Regina; PEREZ, Anderson Luiz Fernandes. Análise dos principais modelos de indicadores para cidades sustentáveis e inteligentes. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 6, n. 37, p. 80, 2018.
- CALVO, M. C. M. et al. Estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 4, p. 767–776, out. 2016.
- CAMARGO, A. Depoimento Testimonial. **Cadernos FGV Projetos**, v. outubro, n. 24, p. 14–19, 2015.
- CAMPOS, C. C. Apresentação. **Cadernos FGV Projetos**, v. outubro, n. 24, p. 6–9, 2015.
- CARDULLO, Paolo et al. **The right to the smart city**. Bingley: Emerald Publishing Limited, 2019.
- CARNEIRO, L. A.; VIANA, L. DE S.; LAMOUNIER, L. P. (EDS.). **Cidades Inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2021. v. 12.
- CASTELLS, M. A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. Em: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Eds.). **A Sociedade em Rede: do conhecimento à Acção Política**. Lisboa: Imprensa Nacional da Casa da Moeda, 2006. p. 17–30.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DE OLIVEIRA, J. M.; DE ARAUJO, B. C.; SILVA, L. V. **PANORAMA DA ECONOMIA CRIATIVA NO BRASIL**. Rio de Janeiro: IPEA, 2013.
- FERNANDES, P. H. C.; CORREIA, S. J. Pequenas cidades, grandes problemas urbanos: a realidade de São Sebastião da Amoreira (PR). **Revista Vértices**, v. 20, n. 1, p. 54–66, 27 abr. 2018.
- FERREIRA, V. M. S. **A rede de cidades criativas da Unesco: uma perspectiva das cidades brasileiras**. Doutorado—Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2017.
- FIRJAN. **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**. Rio de Janeiro: Sistema Firjan, 2016.

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONDIM, S. M. G.; FISCHER, T. O Discurso, a Análise de Discurso e a Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo na Gestão Intercultural. v. 2, n. 1, p. 9–26, 2009.
- GROAT, L.; WANG, D. **Architectural Research Methods**. 2nd. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.
- HABITAT III. **Nova Agenda Urbana**. Quito: Organização das Nações Unidas, 2017.
- HAUSER, G.; BOCHI, T. C. **smart city City: Cenários urbanos da inovação – Inovação e as novas dinâmicas sociais e econômicas nas cidades**. Brasília: Anprotec, 2017.
- HOWKINS, J. **Creative Ecologies: where thinking is a proper job**. St. Lucia: University of Queensland Press, 2009.
- HOWKINS, J. **Economia Criativa: como ganhar dinheiro com ideias criativas**. São Paulo: M. Books, 2013.
- MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MINAYO, M. C. DE S. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. , 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>>
- MÜLLER, L.; SILVA, T. L. DA S. **Cidades inteligentes: tecnologia e inovação em duas pequenas cidades luso-brasileiras**. Anais do PLURIS Digital 2021. **Anais...** Em: PLURIS 2021 DIGITAL - 9º CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO PARA O PLANEJAMENTO URBANO, REGIONAL, INTEGRADO E SUSTENTÁVEL. Águas de Lindóia: 2021.
- ORACLE BRASIL. **O que é Internet of Things (IoT)?** Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/>>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701>>.
- PARDO, J. Gestão e governança nas cidades criativas. Em: REIS, A. C. F.; KAGEYAMA, P. (Eds.). **Cidades Criativas - Perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções, 2011. p. 84–93.
- PEREIRA, M. Educação em tempos de criatividade: novas competências. Em: **Mapeamento da indústria criativa no Brasil**. Publicações Sistema FIRJAN. Rio de Janeiro: Sistema Firjan, 2016. p. 46–50.

POLI DE FIGUEIREDO, Gabriel Mazzola. **O discurso e a prática da smart city: perspectivas críticas e aproximações sistemáticas no contexto de metrópoles latino-americanas**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-21092018-151408/>>. Acesso em: 26 jan. 2022.

PORTO, A. G. (ED.). **O Futuro é das chics**. Brasília: IBCIHS, 2020.

REIS, A. C. F. Introdução. Em: REIS, A. C. F. (Ed.). **Economia criativa como estratégia de desenvolvimento: uma visão dos países em desenvolvimento**. São Paulo: Garimpo de Soluções, 2008. p. 14–49.

REIS, A. C. F.; URANI, A. Cidades Criativas - Perspectivas Brasileiras. Em: REIS, A. C. F.; KAGEYAMA, P. (Eds.). **Cidades Criativas - Perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções, 2011. p. 30–37.

SERRA, G. **Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**. São Paulo: Edusp, 2006.

TAURION, C. **Big Data**. Rio de Janeiro: Brasport Livros, 2013.

THE ECONOMIST. **The world's most valuable resource is no longer oil, but data**. Disponível em: <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

THE WORK FOUNDATION. **Staying ahead – the economic performance of the UK creative industries**. Londres: Department for Culture, Media and Sport (DCMS), 2007.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UNCTAD. **Relatório de economia criativa 2010: economia criativa uma opção de desenvolvimento**. São Paulo: Itaú Cultural, 2012.

UNESCO. **Creative cities network**. Disponível em: <https://en.unesco.org/creative-cities/home>. Acesso em: 20 abr 2021.

UNITED NATIONS. **The Sustainable Goals Report 2021**. New York: United Nations Publications, 2021.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE

PERFIL

Nome:

Idade:

Nível de escolaridade:

Profissão:

Onde trabalha:

1 - Dentro da sua visão sobre cidades como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?

2 – Dentro da sua visão sobre cidades você acredita que as ações no terceiro setor que são desenvolvidas pelas cidades criativas podem colaborar com as cidades inteligentes?

3 - Você acredita que uma governança inteligente que aprimore seu olhar sobre as áreas de atuação das cidades criativas podem colaborar para um melhor desempenho nos indicadores quando avaliadas como cidades inteligentes?

4 – Porque, na sua opinião as pessoas ainda entendem apenas que uma cidade inteligente necessitam ser 100% tecnológicas?

5 - Você concorda que uma cidade inteligente que consegue ter as tecnologias, em apoio as ações das cidades criativas e economia criativa, pode adquirir um caminho mais humano de inteligência?

6 - Com as realidades apresentadas nos países e municípios da América do Sul, será que com o advento da carta brasileira para cidades inteligentes, conseguiremos ter um caminho mais humano na criação de cidades inteligentes?

7 - No tocante de seus conhecimentos para os municípios de até 500 mil habitantes, você vislumbra uma possibilidade da indústria da economia criativa contribuir para cidades mais inteligentes?

8 - Falando especificamente da cidade de Santos, a qual atualmente ostenta os títulos de cidade inteligente no Connected Smart Cities, organizado pela empresa urban system, onde destacou em 2020 a cidade como primeiro lugar em meio ambiente, e em 2019 a cidade também conquistou 1º ambiente em meio ambiente, 2º em urbanismo e 12º em economia, tal reconhecimento dentro dos critérios da empresa, se deu por quais práticas em relação aos demais municípios?

9 - Iniciativas como vilas criativas, ong's de atuação direta na comunidade, e demais projetos e ações, se fossem norteadas pelos eixos avaliativos de uma cidade criativa, com a visão tecnológica, não seria talvez um caminho mais assertivo em sua compreensão para o caminhar de uma cidade inteligente?

Exemplo: Santos foi reconhecida como criativa em cinema, porém não existem nestes projetos sociais, espaço para produção ou estúdios de animação ou mídias digitais, o festival que existe ainda não alcançou um público consumidor como o festival de Gramado.

10 - Acreditando nisso exposto na pergunta anterior, caberia um olhar mais amplo nestes dois horizontes a fim de facilitar esse reconhecimento de Santos ser uma cidade inteligente, criativa de forma mais natural?

ANEXO A – POLÍTICA NACIONAL DE CIDADES INTELIGENTES

PROJETO DE LEI Nº976, de 2021

(Dos Srs. JOSÉ PRIANTE, FRANCISCO JR, ANGELA AMIN, HAROLDO CATHEDRAL e outros)

Institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Cidades Inteligentes (PNCI), com vistas à melhoria da qualidade de vida dos munícipes, e dispõe sobre os princípios e diretrizes que a nortearão, os seus objetivos, as ações a serem realizadas, os recursos alocáveis e dá outras providências.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I – cidade inteligente: espaço urbano orientado para o investimento em capital humano e social, o desenvolvimento econômico sustentável e o uso de tecnologias disponíveis para aprimorar e interconectar os serviços e a infraestrutura das cidades, de modo inclusivo, participativo, transparente e inovador, com foco na elevação da qualidade de vida e do bemestar dos cidadãos.

II - dimensões: setores alvo de gestão, investimento e governança para o desenvolvimento de cidades inteligentes;

III – componentes: elementos subjacentes a cada dimensão da cidade inteligente por meio dos quais deve ser avaliada a aderência da cidade ao conceito de cidade inteligente;

IV – cocriação: processo em que todas as partes interessadas, especialmente os cidadãos, tenham espaços igualitários garantidos para exposição, discussão e seleção de ideias e tomada de decisões, objetivando soluções para os problemas urbanos;

V – iniciativa de cidade inteligente: todas as ações que visam transformar o ambiente urbano, desenvolvidas por meio de processo de cocriação com a população, de acordo com os princípios, diretrizes e objetivos definidos nesta Lei.

VI - ICT (Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação): órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos;

VII – plano de cidade inteligente: instrumento que estabelece, com base em processo participativo permanente de planejamento e viabilidade socioeconômica e financeira, as diretrizes, objetivos e ações para o desenvolvimento de cidade inteligente, em todas as suas dimensões e componentes definidos nesta Lei. VIII - TIC: tecnologias das informações e comunicações;

IX - ODS: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, aprovados pela Assembleia Geral das Organizações das Nações Unidas (ONU) e consolidadas em agenda de governo.

Art. 3º Cidades inteligentes se desenvolvem nas seguintes dimensões e respectivos componentes:

I - sociedade inovadora e altamente qualificada:

- a) educação básica com aprendizagem de qualidade;
- b) educação digital e inovadora;
- c) estímulo à criatividade e à formação e desenvolvimento de classe criativa;
- d) força de trabalho qualificada com as demandas;
- e) educação superior mais acessível;

II – economia:

- a) integração com arranjos produtivos locais;
- b) desenvolvimento das vocações locais;
- c) ecossistemas de inovação, incluídas as ICT; e
- d) economia do conhecimento e ambiente pró-negócios;

III – governo:

- a) governança participativa e cocriação;
- b) serviços públicos;

- c) gestão e administração da cidade; e
- d) arranjos institucionais;

IV – sustentabilidade:

- a) ambiente natural e sustentabilidade ecológica;
- b) ambiente construído e infraestrutura da cidade; e
- c) resiliência urbana;

V – TIC e demais tecnologias:

- a) infraestrutura de equipamentos e softwares;
- b) serviços digitais; e
- c) dados e informações.

CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

Art. 4º A cidade inteligente deverá ser regida pelos seguintes princípios:

- I – dignidade da pessoa humana;
- II – participação social e exercício da cidadania;
- III – cocriação e troca de conhecimento entre o Poder Público e a sociedade;
- IV – inclusão socioeconômica;
- V – privacidade dos cidadãos e segurança dos dados;
- VI – inovação na prestação dos serviços;
- VII – tecnologia como mediadora para o alcance do bem-estar da população e melhoria dos serviços públicos;
- VIII – economia e desenvolvimento baseados no conhecimento;
- IX – transparência na prestação dos serviços;
- X – eficiência, efetividade, eficácia e economicidade na prestação de serviços;
- XI – avaliação e aprimoramento permanente de ações de cidades inteligentes;
- XII – planejamento das iniciativas;
- XIII – integração de políticas públicas e serviços;
- XIV – integração entre órgãos e entidades;
- XV – compromisso com a melhoria da qualidade da educação e elevação da escolaridade;
- XVI – educação e capacitação continuada da sociedade;
- XVII – incentivo a diversidade de ideias e criatividade;

XVIII – sustentabilidade ambiental.

Art. 5º O desenvolvimento de iniciativas de cidades inteligentes deverá observar as seguintes diretrizes:

I – utilização de tecnologia para integração de políticas públicas e prestação de serviços ao cidadão;

II – desenvolvimento de serviços e soluções baseadas na economia do conhecimento e TIC;

III – integração de serviços e informações entre órgãos e entidades locais, com foco na prevenção de eventos críticos e desastres;

IV – integração de bancos de dados do Poder Público mediante o uso de padrões de interoperabilidade;

V – incentivo à digitalização de serviços e processos;

VI – compartilhamento de dados e informações entre entes federativos;

VII – planejamento, gestão e execução de funções públicas de interesse comum em unidades interfederativas, em conformidade com a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015;

VIII – priorização da execução de iniciativas por meio de consórcios públicos ou uso de outros instrumentos de colaboração entre Municípios e outros entes federativos;

IX – comunicação permanente entre órgãos de controle e unidades jurisdicionadas;

X – estímulo ao desenvolvimento tecnológico, empreendedorismo e à inovação;

XI – promoção de espaços, inclusive presenciais, para cocriação e troca de conhecimento entre o Poder Público e a sociedade;

XII – utilização de indicadores de desempenho para monitoramento e avaliação permanente das iniciativas de cidades inteligentes;

XIII – estímulo ao engajamento do cidadão;

XIV – transparência e publicidade de dados e informações, sem prejuízo à privacidade da população e à segurança dos dados;

XV – planejamento orçamentário e financeiro compatível à sustentabilidade dos investimentos;

XVI – compromisso com o cumprimento das metas e estratégias estabelecidas na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que institui o Plano Nacional de Educação,

em especial as Metas 7 a 12, e das estratégias e ações para educação e capacitação profissional relacionadas à transformação digital;

XVII – implementação de política de inovação e tecnologia na educação, para melhoria da gestão e da aprendizagem escolares;

XXVIII – educação digital da população;

XIX – qualificação da força de trabalho para desenvolvimento das habilidades e competências exigidas pela economia digital e tecnologias da quarta revolução industrial;

XX – incentivo à formação técnica e superior na área de TIC;

XXI – incentivo à indústria criativa;

XXII – promoção de espaços públicos para incentivar e proporcionar o desenvolvimento da criatividade e da inovação;

XXIII – parcerias com ICTs, para o desenvolvimento de atividades de extensão, inclusive para formação continuada dos professores da educação básica, da qualificação da força de trabalho e da população em geral, sintonizadas com as necessidades da economia local;

XXIV – gestão orientada à sustentabilidade ambiental; e

XXV – planejamento urbano com foco na eficiência da mobilidade urbana, no uso diversificado da ocupação do solo e na apropriação dos espaços pelos cidadãos.

§ 1º Na prevenção dos eventos de que trata o inciso III deste artigo, as iniciativas deverão prever a promoção de respostas eficazes em casos de desastres, acidentes ou situações de calamidade nos Municípios, em conformidade com a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.

§ 2º A observância da privacidade e da segurança de que trata o inciso XIV deverá levar em consideração a necessária garantia da proteção dos dados pessoais e o uso das melhores práticas, em conformidade com a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

CAPÍTULO III

DOS OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE CIDADE INTELIGENTE

Art. 6º São objetivos da Política Nacional de Cidade Inteligente:

I – elevar o exercício da cidadania, a dignidade e o bem-estar da população;

II – reduzir as desigualdades econômicas e sociais entre Municípios;

- III – elevar a competitividade e inserção internacional das cidades;
- IV – capacitar a população e os gestores públicos para aprimoramento da gestão e governança das cidades e para o uso das TIC;
- V – disseminar a inovação da administração pública em benefício da sociedade;
- VI – estimular a criatividade, por meio de fomento à colaboração, busca de parcerias e gestão de conhecimento, com foco no cidadão;
- VII – desenvolver protótipos e soluções para problemas enfrentados nas cidades;
- VIII – ampliar a participação e o engajamento social;
- IX – reduzir barreiras à inovação e ao empreendedorismo e estimular o desenvolvimento de start-ups;
- X – fortalecer os arranjos produtivos locais, propiciando sua inserção na economia digital e na governança das cidades;
- XI – ampliar o governo eletrônico e a governança eletrônica;
- XII – inserir as TIC na prestação e na integração dos serviços oferecidos aos cidadãos;
- XIII – reduzir a poluição ambiental e o consumo de recursos naturais, bem como a emissão de gases de efeito estufa no ambiente urbano;
- XVI – reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, em especial a dos idosos e das pessoas com deficiência;
- XV – qualificar o capital humano da cidade, por meio das estratégias e ações para a educação e formação profissional relacionadas à transformação digital e do cumprimento do Plano Nacional de Educação, instituído pela Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, especialmente das Metas 7 a 12;
- XVI – promover a educação digital nas escolas, por meio de política de inovação e tecnologia na educação e, para a população em geral, por meio de programas de educação continuada;
- XVII – garantir a implementação da Base Nacional Comum Curricular nas escolas da educação básica e qualificar a força de trabalho nas tecnologias da quarta revolução industrial e nas competências e habilidades demandadas pela economia digital;
- XVIII – contribuir de maneira estratégica para o cumprimento dos ODS.

DO PLANO DE CIDADE INTELIGENTE

Art. 7º O plano de cidade inteligente é o instrumento de gestão urbana essencial à coordenação e à sustentabilidade das ações, políticas e programas de cidades inteligentes.

§ 1º O plano de cidade inteligente deverá ser aprovado por lei municipal e ser integrado ao plano diretor do Município, quando houver.

§ 2º A elaboração do plano de cidade inteligente deve ser iniciada em processo de cocriação com a população, objetivando, em uma primeira etapa, a consolidação dos princípios, diretrizes, objetivos e ações a serem seguidos, bem como a visão e a transformação digital pretendida para as cidades, na opinião dos munícipes.

§ 3º As ações integrantes do plano de cidade inteligente deverão utilizar procedimentos que permitam a participação ativa dos munícipes, em todas as etapas.

§ 4º As metodologias aplicadas, processos desenvolvidos e resultados auferidos devem ser documentados e publicados, em todas as etapas da iniciativa.

§ 5º No caso de regiões metropolitanas, o plano de cidade inteligente poderá ser incorporado ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado, hipótese em que deverá ser elaborado de forma conjunta e cooperada por representantes do Estado, dos Municípios que compõem a unidade regional e da sociedade civil organizada, e aprovado por lei estadual.

Art. 8º O plano de cidade inteligente deverá conter, no mínimo:

I – os princípios, diretrizes, objetivos e visão de cidade inteligente;

II – o planejamento e as ações a serem executadas em cada uma das dimensões e componentes de cidade inteligente;

III – estrutura de governança que garanta a participação da população, por meio de instrumentos remotos e presenciais, ao longo de toda a iniciativa, incluindo planejamento, execução e avaliação;

IV – indicadores de desempenho objetivamente aferíveis e metas de curto, médio e longo prazos para cada uma das ações integrantes do plano; e

V – procedimentos que garantam a avaliação periódica de cada ação e a publicidade dos respectivos resultados.

Parágrafo único. Os indicadores de que trata o inciso IV do art. 8º desta Lei deverão avaliar, minimamente, o seguinte:

I – economicidade, considerando os custos envolvidos;

II – eficiência e eficácia, considerando o índice de execução, os prazos e as metas estipuladas;

III – efetividade, considerando os resultados alcançados e objetivos estipulados;

IV – equidade, considerando o acesso aos benefícios e resultados pela população;

V – sustentabilidade ambiental, considerando os impactos no consumo de recursos naturais, na concentração de poluentes e de gases de efeito estufa;

VI – impacto socioeconômico, considerando os benefícios para a qualidade de vida e bem-estar, inclusão social e desenvolvimento econômico;

VII – sustentabilidade financeira, considerando a origem dos custos necessários para a continuidade da iniciativa;

VIII – impacto financeiro, considerando os efeitos da iniciativa no orçamento público;

IX – externalidades nos serviços e na infraestrutura da cidade, considerando as possíveis melhorias ou os efeitos adversos gerados pela iniciativa; e

X – aferição da contribuição para o cumprimento dos ODS.

Art. 9º O plano de cidade inteligente deverá prever, no mínimo, as seguintes ações:

I – mecanismos de articulação com arranjos produtivos locais de modo a incentivar a inovação e o desenvolvimento econômico, bem como fomentar a criação de soluções integradas aos serviços oferecidos;

II – o oferecimento de centros de convivência e de apoio presencial para auxílio aos cidadãos visando ao uso dos recursos tecnológicos integrantes dos projetos de cidades inteligentes;

III – previsão de processos simplificados para inscrição municipal, alvará de funcionamento e demais providências requeridas pelo poder local para abertura e fechamento de empresas consideradas inovadoras nos termos do art. 65-A da Lei Complementar nº 167, de 24 de abril de 2019;

IV – política de melhoria da aprendizagem na educação, nos termos do art. 17, inciso I, desta Lei;

V – plano de implementação da Base Nacional Comum Curricular, nos termos do art. 17, inciso II, desta Lei;

VI – política de inovação e tecnologia na educação, nos termos do art. 17, inciso III, desta Lei.

Parágrafo único. O plano de cidade inteligente poderá conter ações cujos planejamento, execução e monitoramento envolvam mais de um Município, organizados em consórcio ou outros instrumentos de cooperação, com vistas ao compartilhamento de recursos e ao fortalecimento da gestão.

Art. 10. A contratação de serviços e produtos para o atendimento de ações previstas no plano de cidade inteligente poderá ser restrita a empresas consideradas inovadoras nos termos do art. 65-A da Lei Complementar nº 167, de 24 de abril de 2019.

Parágrafo único. A contratação de que trata o caput poderá ser limitada a empresas sediadas no Município.

CAPÍTULO V DA ATUAÇÃO DA UNIÃO

Seção I Do Apoiamento

Art. 11. Em suas ações relacionadas à Política Nacional de Cidades Inteligentes, a União deverá prestar assistência técnica e financeira aos Estados, Distrito Federal e Municípios visando a fomentar as iniciativas dos Estados e Municípios, observadas as restrições desta Lei.

§ 1º Os Municípios que não apresentarem plano de cidade inteligente aprovado nos termos do art. 7º somente poderão solicitar e receber recursos federais destinados a ações de cidade inteligente ou recursos do fundo de que trata o art. 13, caso:

I – os recursos se destinem a adoção de solução que integre o repositório de que trata o art. 12;

II – a ação a que se destinam seja uma das listadas nos art. 8º, 16 ou 17;

III – os recursos sejam destinados a desenvolver o plano de cidade inteligente ou plano diretor;

IV – refiram-se a instrumentos de repasse já celebrados, que deverão visar a sua conclusão.

§ 2º As ações de cidade inteligente a que se refere o § 1º serão definidas em regulamento, em harmonia com os princípios, diretrizes e objetivos estabelecidos nesta Lei.

§ 3º Serão priorizados, na forma do regulamento, ao acesso dos recursos de que trata o caput:

I – a região metropolitana que apresentar plano de cidade inteligente aprovado e integrado ao plano de desenvolvimento urbano integrado;

II – o Município com menos de 20.000 habitantes que apresente plano de cidade inteligente a ser executado em regime de cooperação com outros Municípios e seja aprovado em Lei municipal;

III – o Município ou região metropolitana que tiver procedimentos de licenciamento simplificado, de acordo com diretrizes estabelecidas em regulamento, para instalação de TIC, incluídos aqueles relativos a internet das coisas;

IV – o Município que estiver fazendo uso de solução integrante do repositório de que trata o art. 12;

V – o Município participante do programa de capacitação de que trata o art. 16.

Seção II Do Repositório de Soluções e da Integração de Serviços

Art. 12. A União disponibilizará na internet repositório público único de soluções destinadas ao desenvolvimento de cidades inteligentes.

§ 1º As soluções deverão ser classificadas de acordo com, no mínimo, os seguintes critérios:

I – grau de maturação;

II – natureza de sua aplicação;

III – padrões de interoperabilidade; e

IV – condições e direitos de uso.

§ 2º O processo de cadastramento de soluções para compor o repositório terá ampla publicidade e deverá prever avaliação por especialistas de acordo com regulamento.

§ 3º O repositório deverá prever ferramentas de discussão para permitir a troca de experiências entre usuários objetivando a apropriação da tecnologia e difusão de melhores práticas.

CAPÍTULO VI

DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES

Art. 13. Fica instituído o Fundo Nacional de Desenvolvimento de Cidades Inteligentes – FNDCI, de natureza contábil e financeira, com a finalidade de captar

recursos financeiros e apoiar iniciativas municipais ou interfederativas para o desenvolvimento de cidade inteligente.

Art. 14. O fundo será administrado por um conselho diretor que terá caráter gerencial e normativo, na forma de regulamento, garantindo-se a participação, no mínimo, dos seguintes representantes:

- I – do Governo Federal;
- II – de órgãos federais de investimento e financiamento;
- III – de associações municipais e estaduais;
- IV – da comunidade científica, tecnológica e de inovação;
- V – dos dirigentes das secretarias de educação municipais e estaduais;
- VI – do setor empresarial;
- VII – de trabalhadores; e
- VIII – do terceiro setor.

§ 1º A quantidade de membros do conselho gestor de que trata este artigo será definida em regulamento e nenhum dos segmentos listados no caput deste artigo poderá exercer maioria absoluta.

§ 2º A participação no comitê gestor de que trata este artigo será considerada como de relevante interesse público e não ensejará qualquer espécie de remuneração.

Art. 15. Constituem recursos do FNDCI:

- I – recursos orçamentários da União a ele destinados;
- II – contribuições e doações de pessoas físicas ou jurídicas;
- III – contribuições de entidades e organismos de cooperação nacionais ou internacionais;
- IV – receitas operacionais e patrimoniais de operações realizadas com recursos do Fundo;
- V – outros recursos que lhe vierem a ser destinados na forma da lei.

Parágrafo único. Fica vedada a utilização dos recursos do FNDCI para o pagamento de dívidas e coberturas de déficits fiscais de órgãos e entidades de qualquer esfera de governo.

CAPÍTULO VII DA QUALIFICAÇÃO DA SOCIEDADE

Seção I Do Programa Periódico de Capacitação de Gestores Públicos

Art. 16. A União organizará, diretamente ou mediante delegação, programa de capacitação, periodicamente atualizado, para gestores públicos municipais e estaduais com vistas a fornecer orientações quanto à elaboração de planos de cidades inteligentes e incentivará colaboração de representantes de Tribunais de Contas, da iniciativa privada e de gestores responsáveis por iniciativas já implementadas.

Seção II Das Políticas e Ações para Desenvolvimento do Capital Humano Qualificado e Criativo da Cidade Inteligente

Art. 17. Os entes federados com projetos de cidades inteligentes apoiados pela União deverão instituir políticas para desenvolver a dimensão sociedade inovadora e altamente qualificada, em especial:

I – política de melhoria da aprendizagem escolar, com foco inicial em leitura e matemática, que contemple as seguintes ações:

a) formação continuada de professores, com reciclagem do conteúdo do componente curricular e da didática, treinamento em metodologias de ensino ativas, capacitação no uso de recursos tecnológicos em sala de aula;

b) adequação da formação dos professores ao componente curricular e etapa educacional da sua turma;

c) melhoria da infraestrutura de aprendizagem, tais como bibliotecas e salas de leitura; e

d) melhoria da infraestrutura para uso de metodologias inovadoras de ensino, inclusive as mediadas por tecnologias, necessárias para incentivar o engajamento dos alunos e impulsionar a aprendizagem;

II – plano de implementação da Base Nacional Comum Curricular com metas e estratégias;

III – política de inovação e tecnologia educacional que contemple as seguintes ações:

a) implantação de infraestrutura tecnológica de rede e conexão com velocidade suficiente para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em salas de aula;

b) distribuição de ferramentas e dispositivos digitais para utilização de TICs à disposição dos alunos nas salas de aula e demais ambientes;

c) capacitação de professores em metodologias de ensino mediadas por TICs;

d) disponibilização e uso de conteúdo digital; ee) publicação da visão do sistema de ensino sobre onde se quer chegar na sua política de inovação e tecnologia da educação.

Parágrafo único. Poderão ser utilizadas práticas de cooperação federativa verticais, com a União e Estados, para assistência técnica e financeira, de forma a viabilizar todos os insumos, ou horizontais, tais como arranjos de desenvolvimento ou consórcios, como forma de encaminhar as ações dos incisos I e III.

Art. 18. Os recursos oriundos de convênios com a União para iniciativas de cidades inteligentes poderão ser utilizados para a criação de oficinas públicas para desenvolvimento e elaboração de produtos e processos inovadores e, preferencialmente nas bibliotecas públicas, de espaços multifuncionais de criação, para desenvolvimento de atividades curriculares ou extracurriculares de alunos da rede pública.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19. A Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, passa a vigorar acrescida do seguinte artigo:

“Art. 19-B. O Codefat poderá autorizar o uso de recursos do FAT em projetos de cidades inteligentes desde que apoiados pela União no âmbito da lei de que trata da política nacional de cidades inteligentes.” (NR)

Art. 20. Esta Lei entra em vigor um ano após sua publicação.