

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIDADES INTELIGENTES E
SUSTENTÁVEIS

ROSÂNGELA ANDRADE PITA BRANCALHÃO MELATTO

A ATUAÇÃO DO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO
(BID) EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

São Paulo

2021

ROSÂNGELA ANDRADE PITA BRANCALHÃO MELATTO

**A ATUAÇÃO DO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO
(BID) NO FOMENTO DE CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS NO BRASIL.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Levy Braga da Silva Neto

São Paulo

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Melatto, Rosângela Andrade Pita Brancalhão.

A atuação do banco interamericano de desenvolvimento (BID) em cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil. / Rosângela Andrade Pita Brancalhão Melatto. 2020.

138 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2020.

Orientador (a): Prof. Dr. Wilson Levy Braga da Silva Neto.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Participação. 3. Cidades

A ATUAÇÃO DO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID) EM
CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS NO BRASIL.

POR

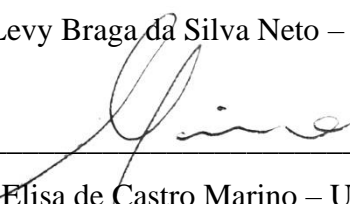
ROSÂNGELA ANDRADE PITA BRANCALHÃO MELATTO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS DA
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE.**

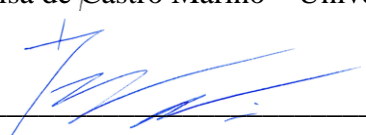


Wilson Levy

Prof. Dr. Wilson Levy Braga da Silva Neto – Universidade Nove de Julho –
UNINOVE



Profa. Dra. Cintia Elisa de Castro Marino – Universidade Nove de Julho – UNINOVE



Prof. Dr. Diego de Melo Conti – Pontifícia Universidade Católica – PUC, Campinas

São Paulo, 22 de dezembro de 2020.

Dedico a todos que amo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus, que me concedeu força, saúde e perseverança para que eu pudesse concluir este trabalho. Aos meus queridos Douglas, marido que sempre me apoiou e Isabella, filha que me inspira a seguir adiante. Aos meus orientadores Prof. Dr. Diego Conti, meu primeiro orientador, com quem aprendi a pesquisar e Prof. Dr. Wilson Levy, que me acolheu para dar continuidade à minha pesquisa. A todos os amigos que me ajudaram na caminhada, por suas palavras e gestos de incentivo. Aos meus alunos, em especial o Erick, meu co-orientando, que me fez enxergar a minha vocação. Aos padres amigos por suas orações sempre presentes. A minha mãe, que já partiu, mas que me ensinou o valor que existe em estudar e seguir em frente.

“Muitas vezes hoje, enquanto nos enredamos em discussões semânticas ou ideológicas, deixamos que irmãos e irmãs morram ainda de fome ou de sede, sem um teto ou sem acesso a serviços de saúde”.

“Se não conseguirmos recuperar a paixão compartilhada por uma comunidade de pertença e solidariedade, à qual saibamos destinar tempo, esforço e bens, desabará ruinosamente a ilusão global que nos engana e deixará muitos à mercê da náusea e do vazio”

(Encíclica Fratelli Tutti, Papa Francisco)

RESUMO

As cidades são complexos centros de relações entre agentes públicos, privados e sociais. Estas relações articulam e influenciam a formação do espaço urbano e as políticas públicas. Nesse contexto, a participação de bancos internacionais de desenvolvimento fortalece a formação de cidades inteligentes e sustentáveis através do aporte de recursos financeiros e de conhecimento. O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) desenvolve ações que possibilitam o financiamento de projetos e de políticas em diferentes cidades brasileiras, influenciando uma maior transparência, o bom uso dos recursos e a participação da sociedade civil na agenda pública. Assim, esta dissertação tem como objetivo analisar a participação e os critérios de investimento do BID no fomento de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, a partir de 2014. Para isso, foi conduzida uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, na qual foram realizadas 11 entrevistas em profundidade, entre gestores do BID, gestores municipais e membros da academia envolvidos no contexto desta pesquisa. As entrevistas foram transcritas e analisadas por meio do software ATLAS.ti, triangulando os resultados com outros documentos pertinentes ao estudo. Ao final, apresentou-se como resultado uma análise e um modelo para a formação de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, a partir de cooperação técnica, conhecimento e financiamento, que influenciam e viabilizam os planos de ações municipais rumo a cidades mais inteligentes e sustentáveis. O estudo aponta também limitações e sugestões para futuras pesquisas

Palavras-chave:

Desenvolvimento sustentável, Participação, Cidades Inteligentes, Governança, Financiamento.

ABSTRACT

Cities are complex centers of relations between public, private and social agents. These relationships articulate and influence the formation of urban space and public policies. In this context, the participation of international development banks strengthens the formation of smart and sustainable cities through the provision of financial and knowledge resources. The Inter-American Development Bank (IDB) develops actions that make it possible to finance projects and policies in different Brazilian cities, influencing greater transparency, the good use of resources and the participation of civil society in the public agenda. In this sense, this dissertation aims to analyze the IDB's participation and investment criteria in the formation of smart and sustainable cities in Brazil, since 2014. For this, an exploratory qualitative research was conducted, in which 11 in-depth interviews were conducted, including IDB managers, municipal managers and members of the academy involved in the context of this research. The interviews were transcribed and analyzed using the ATLAS.ti software, triangulating the results with other documents relevant to the study. In the end, an analysis and a framework for the formation of smart and sustainable cities in Brazil was presented as a result, based on technical cooperation, knowledge and financing, which influence and enable municipal action plans towards more smart and sustainable cities. The study also points out limitations and suggestions for future studies.

Keywords:

Sustainable Development, Participation, Smart Cities, Governance, Financing.

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1: Resumo das publicações consultadas agrupadas por foco e tópicos de abrangência.

Figura 2: Elementos de definição de uma cidade inteligente.

Figura 3: *Framework* para iniciativas de Cidades Inteligentes.

Figura 4: Desafios para implantação de TICs.

Figura 5: Cidades com metabolismo circular.

Figura 6: revisão literatura sobre como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis.

Figura 7: *Framework* Integrativo para Governança Colaborativa.

Figura 8: Modelo conceitual de governança para o desenvolvimento sustentável.

Figura 9: Dimensões para medir a governança.

Figura 10: visão geral dos artigos chave consultados como base para a construção do *framework* teórico.

Figura 11: Síntese da cadeia de governança a serviço do valor público e suas métricas.

Figura 12: Síntese da cadeia de Governança Colaborativa a serviço do valor público e suas métricas.

Figura 13: *Framework* para Governança Colaborativa em Ambiente de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 14: Modelo teórico de governança para cidades inteligentes e sustentáveis: soma-se aos recursos humanos já parte dos outros nós das redes, as TICs como ferramentas à disposição de todo o processo.

Figura 15: *Framework* teórico do ciclo de implantação de um modelo de governança colaborativa para cidades inteligentes e sustentáveis.

Figura 16: Matriz de Amarração para o estudo.

Figura 17: Processo de desenvolvimento da pesquisa, a partir da etapa de coleta de dados.

Figura 18: Perfil dos entrevistados, entrevista aplicada, data e duração.

Figura 19: Documentos da base de dados do BID.

Figura 20: Documentos fornecidos pelos entrevistados.

Figura 21: Desenvolvimento da Análise.

Figura 22: Códigos e Categorias utilizadas.

Figura 23: Geração de relatório no software ATLAS.ti para as entrevistas.

Figura 24: Geração de relatório no software ATLAS.ti para relatórios por categorias.

Figura 25: Geração de relatório no software ATLAS.ti para os dados secundários.

Figura 26: Frequência dos temas para o total de entrevistados.

Figura 27: Frequência dos temas para os entrevistados do BID.

Figura 28: Frequência dos temas para os entrevistados das Cidades.

Figura 29: Frequência dos temas para os entrevistados da Academia.

Figura 30: Distribuição do tema Desenvolvimento Urbano dentre os grupos de entrevistados.

Figura 31: Distribuição do tema Cidades Inteligentes dentre os grupos de entrevistados.

Figura 32: Modelo de Dimensões e Eixos do Modelo de Cidade Inteligente, segundo empresários de Córdoba.

Figura 33: Distribuição do tema Cidades Sustentáveis dentre os grupos de entrevistados.

Figura 34: Distribuição do tema Investimentos dentre os grupos de entrevistados.

Figura 35: Distribuição do tema Governança Colaborativa dentre os grupos de entrevistados.

Figura 36: *Framework* teórico do ciclo de implantação de um modelo de governança colaborativa para cidades inteligentes e sustentáveis, revisado segundo a pesquisa conduzida em 2020.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SIGLA	DESCRIÇÃO DA SIGLA
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ABRAPS	Associação Brasileira dos Profissionais pelo Desenvolvimento Sustentável
ALC	América Latina e Caribe
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BMD	Banco Multilateral de Desenvolvimento
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CCO	Centro de Controle e Operações
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRIS	Clinical Research Information Service
ENGEMA	Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICES	Iniciativa para Cidades Emergentes e Sustentáveis
OSC	Organização da Sociedade Civil
PIB	Produto Interno Bruto
PMR	Project Management Review
RGC	Regime de Governança Colaborativa
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA	17
1.2	OBJETIVOS	18
1.2.1	Objetivo Geral	19
1.2.2	Objetivos Específicos	19
1.3	JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	DESENVOLVIMENTO URBANO	21
2.1.1	CIDADES INTELIGENTES	22
2.1.2	CIDADES SUSTENTÁVEIS	34
2.2	INVESTIMENTO PELOS BANCOS MULTILATERAIS DE DESENVOLVIMENTO	39
2.3	GOVERNANÇA COLABORATIVA EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS	41
2.4	<i>FRAMEWORK</i> TEÓRICO	49
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	59
3.1	CARACTERIZAÇÃO E DELINEAMENTO DE PESQUISA	59
3.2	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	62
3.2.1	ENTREVISTAS	62
3.2.2	DADOS SECUNDÁRIOS	64
3.3	PROCEDIMENTOS DE INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	65
3.3.1	PRÉ-ANÁLISE	66
3.3.2	EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	68
3.3.3	TRATAMENTO DOS RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES	68

4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	73
4.1	RELEVÂNCIA DOS TEMAS (CATEGORIAS) NOS GRUPOS ENTREVISTADOS	73
4.2	DESENVOLVIMENTO URBANO.....	75
4.2.1	CAPACIDADE DE GESTÃO	76
4.2.2	DESAFIOS E OPORTUNIDADES	77
4.2.3	DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO.....	78
4.3	CIDADES INTELIGENTES.....	80
4.3.1	CIDADANIA ATIVA, PESSOAS E CAPITAL HUMANO.....	81
4.3.2	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs).....	83
4.4	CIDADES SUSTENTÁVEIS	86
4.4.1	COMBATE À POBREZA E EXCLUSÃO SOCIAL	86
4.5	INVESTIMENTOS	88
4.5.1	INVESTIMENTO FINANCEIRO	88
4.5.2	INVESTIMENTO EM CONHECIMENTO E COMPARTILHAMENTO DE MELHORES PRÁTICAS	89
4.5.3	INVESTIMENTO LOCAL E DE OUTRAS FONTES QUE NÃO BMDs.....	91
4.6	GOVERNANÇA COLABORATIVA.....	92
4.6.1	CAPACIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO	92
4.6.2	CAPACIDADE PARA AÇÃO CONJUNTA	93
4.6.3	COMPETÊNCIAS E LIDERANÇA COMPARTILHADA	95
4.6.4	CONTINUIDADE.....	97
4.6.5	ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO COMPARTILHADA.....	100
4.6.6	INDICADORES	102
4.6.7	PARTICIPAÇÃO DO CIDADÃO	106

4.6.8	REDE DE COLABORAÇÃO.....	107
4.7	REAVALIAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> TEÓRICO.....	109
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	113
	REFERÊNCIAS	118
	APÊNDICE I.....	127
	APÊNDICE II.....	129
	APÊNDICE III.....	131
	ANEXO I.....	133
	ANEXO II.....	137

1 INTRODUÇÃO

O rápido crescimento das populações urbanas causa uma variedade de problemas técnicos e de infraestrutura e apresenta desafios cada vez mais complexos para a adequada administração das cidades: gerenciamento de resíduos, escassez de recursos, poluição do ar, preocupações com a saúde humana, congestionamento de tráfego e infraestrutura deteriorada, os quais produzem uma perda importante para que a cidade seja habitável (Gil-Garcia, 2015). Os municípios em geral enfrentam muitas dificuldades com a gestão cotidiana dos processos de ocupação e crescimento urbano: desde problemas ambientais decorrentes de ocupação indevida, disputas em torno do acesso ao solo urbano envolvendo diferentes classes sociais, conflitos relativos à convivência de usos (como indústrias poluentes e bairros residenciais), até a proliferação de ocupações irregulares e em situação de risco (Cymbalista, 1999).

No contexto brasileiro onde a população urbana chega a 85% de sua totalidade (IBGE, 2010) encontram-se não somente os desafios de crescimento do tamanho das áreas urbanas, da população e grande concentração da economia, mas também é necessário compreender como as cidades se conectam e como funcionam os mecanismos de governança e as instituições, para que o tripé formado pelas dimensões econômica, social e ambiental possa estar equilibrado (Bento; Conti; Baptista & Ghobril, 2018).

É desta necessidade de compreensão de funcionamento das áreas envolvidas tanto no âmbito das instituições públicas, quanto privadas e da população local que surge uma nova forma de governança que vem atender a implantação de políticas, considerando alguns aspectos até então colocados em segundo plano, como a sustentabilidade das áreas urbanas e a colaboração entre os diversos agentes envolvidos. A governança colaborativa, como veio a ser conhecida, reúne as partes interessadas, públicas e privadas, em fóruns coletivos com órgãos públicos para engajar-se em tomadas de decisão orientadas por consenso (Ermerson; Nabatchi e Balogh, 2011 e Healey, 2015).

A governança colaborativa é também a base para a tomada de decisão de investidores para que as cidades tornem-se inteligentes e sustentáveis, seja criando ambientes colaborativos para a resolução de problemas, avaliando o nível do uso de tecnologias na gestão municipal, construindo plataformas de interação entre governos e cidadãos para apoiar a tomada de decisão (Bouskela, Casseb, Bassi, De Luca & Facchina, 2016).

A transparência nos processos de governança vem reforçar que os beneficiários terão que aprender a gerenciar efetivamente o impacto no financiamento, projeto, construção e operação de projetos de infraestrutura. Como resultado, o benefício de uma infraestrutura mais sustentável, melhor projetada, construída e operada, e com uma voz mais eficaz na governança valem o esforço e aprendizado (Bradlow, 2015).

As soluções são complexas. Além do uso de tecnologia, as cidades devem avançar em temas como transparência na gestão fiscal, competitividade econômica, segurança cidadã, mobilidade, redução da vulnerabilidade climática e respostas mais ágeis em situações de emergência, para citar algumas das variáveis para um planejamento urbano sustentável de longo prazo.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) reconhece estas áreas de desenvolvimento ao investir em municípios, através de sua Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES), programa iniciado em 2011 que se concentra em apoiar cidades médias da América Latina e Caribe a enfrentar os seus desafios de sustentabilidade a curto, médio e longo prazos. A ICES atua em cidades com população entre 100 mil e 2 milhões de habitantes e que têm experimentado um crescimento econômico e demográfico acima da média em seus países. A metodologia se baseia em três dimensões de sustentabilidade – ambiental, urbana e fiscal/governança – e busca oferecer uma estratégia integrada e abrangente de desenvolvimento (Bouskela et al., 2016).

Assim sendo, as cidades precisam se preparar com instrumentos de gestão e ferramentas de planejamento para que possam ser elegíveis aos investimentos de bancos multilaterais, dando a conhecer de forma transparente como o retorno de tais investimentos se traduzem em bem estar para a vida do cidadão. O presente estudo visa delinear a compreensão do que seja uma cidade inteligente e sustentável, o processo de governança colaborativa e o nível de maturidade de uma cidade para que possa receber aporte financeiro ou técnico por parte do BID para que se viabilize um investimento que traga retorno e transparência nesta relação investidor-beneficiário.

1.1 PROBLEMA E QUESTÃO DE PESQUISA

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) foi criado em 1959. É uma das principais fontes de financiamento de longo prazo para o desenvolvimento econômico, social e institucional da América Latina e o Caribe. Realiza projetos de pesquisas de vanguarda e

oferece assessoria sobre políticas, assistência técnica e capacitação a clientes públicos e privados em toda a região.

Desde 2011, o BID apoia as cidades latino-americanas no desenvolvimento de desenhos de cidades inteligentes em parceria com empresas como da área de tecnologia da informação e comunicação (TICs).

O conceito de sustentabilidade urbana trazido no estudo do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), publicado com o título “Caminho para as *Smart Cities*: Da gestão tradicional para a cidade inteligente” (2016), mostra características que vão além de questões ambientais, com variáveis culturais, políticas, institucionais, econômicas e sociais.

Uma Cidade Inteligente, de acordo com a pesquisa do BID, é aquela que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento, incorpora tecnologias da informação e comunicação na gestão urbana e utiliza esses elementos como ferramentas que estimulam a formação de um governo eficiente, que engloba o planejamento colaborativo e a participação cidadã.

A publicação do BID traz 50 exemplos, entre estudos de caso, desenhos de projetos, experiências e estratégias adotadas pela instituição em cidades da América Latina e Caribe. Entre as cidades estudadas estão Buenos Aires (Argentina), Bogotá e Medellín (Colômbia), Guadalajara e Chihuahua (México), Montego Bay (Jamaica), Nassau (Bahamas), Montevidéo (Uruguai) e Valdivia (Chile). No Brasil, os municípios do Rio de Janeiro, Niterói, Goiânia, Vitória, Palmas, João Pessoa e Florianópolis compõem a análise.

No entanto, o estudo não faz uma identificação direta dos conceitos de cidades inteligentes e sustentáveis, aplicados nas cidades, com estudos acadêmicos desenvolvidos nos últimos 10 anos sobre estes temas. Este estudo pretende fazer esta ponte conceitual, identificando os elementos que fazem parte do referencial teórico e confrontando sua presença nas cidades que já receberam aporte financeiro e técnico.

Desta forma, o presente estudo visa compreender como o BID entende que uma cidade seja madura para receber investimentos para que possa incorporar na estratégia de capacitação a diversidade de abordagens afinadas com a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, aproveitando a experiência no Brasil ou no exterior, de forma a incentivar a criação de redes locais para os municípios que queiram adotar soluções para uma gestão menos tradicional e mais eficiente. Também faz parte do estudo a identificação e análise de quais elementos conceituais e diretrizes devem ser incorporadas por cidades inteligentes e sustentáveis.

Apresentam-se, assim, as seguintes questões de pesquisa: Qual a política do BID para o investimento em cidades inteligentes e sustentáveis e qual o modelo teórico para a construção de uma cidade inteligente e sustentável?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo teórico para construção de cidades inteligentes e sustentáveis.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Investigar o papel do BID na formação de Cidades Inteligentes e Sustentáveis no Brasil.
- Conhecer como os conceitos de gestão colaborativa e cidades inteligentes e sustentáveis são compreendidos pelo BID.
- Construir um *framework* teórico que servirá como base para validar as entrevistas com gestores do BID envolvidos com o investimento em cidades inteligentes e a pesquisa documental.
- Analisar os indicadores considerados pelo BID para que a cidade seja considerada madura para o recebimento do investimento e expectativas do desenvolvimento de indicadores a partir do investimento.
- Sintetizar os aprendizados das cidades que já receberam apoio financeiro do BID ou não, para que possam ser replicados por outras cidades.

1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

A justificativa da obtenção de recursos dos bancos multilaterais, através de acordos estabelecidos entre estes bancos, o Ministério da Economia e prefeituras mostra que é importante planejar uma gestão que seja capaz de bem administrar o recurso e na qual o investidor tenha transparência na eficácia do apoio à cidade.

A motivação para elaboração do presente estudo parte tanto da minha experiência profissional e pessoal vividas em mais de duas décadas e culmina com leitura da publicação *Caminho para as Smart Cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente* (Bouskela et al., 2016), que descreve uma forma de gestão urbana inteligente e busca compartilhar boas práticas de como as cidades podem migrar satisfatoriamente de uma gestão tradicional para uma gestão inteligente.

Como executiva de empresa multinacional na área de Responsabilidade Social Corporativa por mais de 15 anos, tive sob a minha responsabilidade a tomada de decisão do investimento social privado da empresa nos temas sociais e de educação. Esta rica experiência profissional somadas mais recentemente à minha participação como diretora de relações institucionais da Associação Brasileira dos Profissionais pelo Desenvolvimento Sustentável (ABRAPS), entidade sem fins lucrativos, e conselheira em gestão organizacional do Instituto Dom Bosco, organização da Sociedade Civil (OSC), fizeram-me deparar com situações onde um bom entendimento por parte daqueles que necessitam dos recursos e daqueles que os tem, é essencial para chegarem a um acordo.

Para aqueles que receberão o investimento faz-se necessária uma clara visão sobre como e qual o tipo de investimento pode ser realizado por diversas entidades sejam elas empresas, fundações ou bancos multilaterais. Esta compreensão é fundamental para o desenvolvimento de projetos que sejam financiados com êxito.

Sob a ótica do investidor, é necessário compreender qual o grau de maturidade ou seja quais as competências estão presentes e quais precisam ser desenvolvidas no beneficiário do recurso, qual seja conhecimento ou financiamento, para não correr o risco de um fato inesperado acarretar a diminuição ou mesmo cessação dos recursos em áreas de investimentos sociais ou em infraestrutura.

O estudo busca contribuir com os diversos atores do investimento em cidades inteligentes e sustentáveis, analisando desde a compreensão do que o termo significa, até como se dá a governança colaborativa no processo de gestão das cidades, através da síntese dos aprendizados dos municípios que já receberam investimentos, visando que o conhecimento sintetizado a partir da pesquisa possa incentivar os municípios a buscarem investimentos, a partir da identificação de suas necessidades, discussão com os munícipes, planejamento e gestão mais transparentes e eficazes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESENVOLVIMENTO URBANO

O desenvolvimento urbano é o ato de planejar o crescimento das cidades de forma a garantir o acesso seguro, justo e digno da população aos serviços urbanos, como mobilidade, infraestrutura, saúde, educação, qualidade ambiental, entre outros (Souza, 2005).

Um desenvolvimento urbano autêntico, sem aspas, não se confunde com uma simples expansão do tecido urbano e a crescente complexidade deste, na esteira do crescimento econômico e da modernização tecnológica. Ele não é meramente, um aumento da área urbanizada, mas (...) um desenvolvimento socioespacial na e da cidade (Souza, 2005, p.101).

Cidades e vilas são reconhecidas como essenciais para o desenvolvimento. As cidades contribuem com até 55% do produto interno bruto em países de baixa renda, 73% em países de renda média e 85% em países de alta renda (UN-Habitat 2006). A concentração de pessoas e atividades em altas densidades nas cidades permite que os recursos sejam utilizados com mais eficiência do que nas áreas rurais. Eles também geram uma quantidade desproporcional de receita para os governos. Em alguns casos, a contribuição de uma única megacidade, por exemplo São Paulo, pode chegar a 10,9% do produto interno bruto (PIB), enquanto representa apenas 5,6% da população do país, segundo dados disponíveis pelo website do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2017.

No contexto da globalização, as cidades servem como centros financeiros e de serviços; são áreas de inovação e são as potências dos mercados de produção e consumo e espaço de fluxos de pessoas, ideias, finanças e bens. Isso implica na necessidade de infraestrutura física, recursos humanos e estrutura institucional que, por sua vez, têm grandes consequências na governança urbana, alocação e utilização de recursos (Keivani, 2010).

A sociedade vive em um sistema urbano dinâmico, complexo e contraditório, que busca o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a preservação ambiental. Para tanto, dispõe-se de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), as quais podem tornar possível a existência de Cidades Inteligentes. Estas devem ser compostas por estratégias e ações de governança inteligente como um novo paradigma a seguir, interconectando a sociedade e o governo com o intuito de resolver questões urbanas. Nota-se que conceituar Cidades Inteligentes envolve aplicar conhecimentos inter e multidisciplinares que permeiam inclusive a Ciência da Informação (Fernandes, Queiroz, Wilmers & Hoffmann, 2019).

Segundo Townsend (2014), a tecnologia tem um impacto significativo nas transformações urbanas, uma vez que as cidades do século XXI são conectadas não apenas por rodovias, mas também por redes de dados. Portanto, é fundamental repensar a abordagem tradicional para gerenciar sistemas de transporte, recursos hídricos, resíduos, energia e meio ambiente para as cidades. Essa gestão deve garantir sustentabilidade ao uso desses recursos (Ojo, Dzhusupova & Curry, 2016).

Segundo Glaeser (2011) "a cidade triunfou". Apesar da revolução nas tecnologias de informação e comunicação e viagens aéreas baratas, cada vez mais pessoas estão se aglomerando cada vez mais nas grandes áreas metropolitanas. Em seu estudo, onde mostra que as forças econômicas moldam nossas cidades, o autor explica que é a própria proximidade da vida urbana, a oportunidade de interação face a face, que torna as cidades espaços dinâmicos e que continuam a atrair os pobres e os ricos, embora nem todas as cidades prosperem. Glaeser argumenta que cidades de indústria única, como Detroit, por exemplo, continham as sementes de sua própria queda. Diversidade e competição são essenciais, além do investimento nas habilidades das pessoas, pois a criatividade, a sociabilidade e a vocação por novas ideias estão no cerne de todas as cidades de sucesso.

Ao responder aos desafios e oportunidades de rápida urbanização e crescimento da cidade, muitos governos em diferentes níveis - internacional, regional, nacional e local - iniciaram alguns programas em cidades digitais e mais recentemente em cidades inteligentes. Cidades digitais e inteligentes são conceitos relacionados, ambos envolvendo a transformação da cidade permitida pelo uso das TICs, administração da cidade, assim como habitantes e outros atores da cidade (Ojo et al., 2016).

2.1.1 CIDADES INTELIGENTES

O conceito de cidade inteligente está longe de se limitar à aplicação de tecnologias nas cidades. De fato, o uso do termo se prolifera em muitos setores, sem definições acordadas. Isso levou à confusão entre os formuladores de políticas urbanas, na esperança de instituir políticas que tornarão suas cidades "inteligentes" (Albino, Berardi & Dangelico, 2015).

O termo foi usado pela primeira vez na década de 1990. Naquela época, o foco estava no significado das novas TICs no que diz respeito às infraestruturas modernas nas cidades. Alguns anos depois, o Centro de Governança da Universidade de Ottawa começou a criticar a

ideia de cidades inteligentes por serem definidas quase que exclusivamente pelo uso de tecnologia. Nesta leitura, a cidade inteligente deve ter uma forte abordagem orientada à governança, que enfatiza o papel do capital social e das relações no desenvolvimento urbano. (Albino et al.,2015).

O componente que está faltando nos termos anteriores é o das pessoas. Estes são os protagonistas de uma cidade inteligente, que a moldam através de interações contínuas. Por esse motivo, outros termos têm sido frequentemente associados ao conceito de cidade inteligente. Por exemplo, a criatividade é reconhecida como um fator-chave da cidade inteligente e, portanto, geradora de educação, aprendizado e conhecimento (Albino et al., 2015).

Também é essencial entender que entre os aspectos de uma cidade inteligente estão: (1) governança participativa; (2) o desenvolvimento de capital humano, infraestrutura de TICs e cidadania ativa; e (3) inovações tecnológicas, organizacionais e políticas (Ojo et al.,2016).

Assim, a definição de cidade inteligente está relacionada à capacidade das pessoas de gerar soluções inteligentes para problemas urbanos (Albino et al.,2015) ou ainda cidades inteligentes são aquelas que criam novas relações entre tecnologia e sociedade (Meijer, Gil-Garcia & Bolívar, 2015). Essas relações devem ser alicerçadas por meio do desenvolvimento tecnológico e da inovação, que devem ser aplicados ao gerenciamento da dinâmica urbana (Komninos, Schaffers & Pallot, 2011).

Ainda em um contexto urbano, o conceito de *smart city* ou cidade inteligente, principalmente com foco às questões relacionadas à implementação e uso de tecnologia para a governança das cidades é também apresentado como solução principalmente para melhorar os processos de interação, planejamento e controle da execução das atividades de um processo.

Na literatura analisada e resumida na Figura 1 sobre cidades inteligentes, foram encontradas três diferentes definições típicas ideais: cidades inteligentes como cidades usando tecnologias inteligentes (foco tecnológico), cidades inteligentes como cidades com pessoas inteligentes (foco em recursos humanos) e cidades inteligentes como cidades com colaboração inteligente (foco de governança). Há ainda estudos que constroem definições compostas a partir destas três definições típicas.

Foco e Autores:	Tópicos de abrangência:
<p>Publicações com foco tecnológico Autores: Lee et al. (2013); Odentaal (2003); Walrrens (2012) e Aurigi (2005).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ênfase nas possibilidades que as novas tecnologias oferecem para fortalecer o sistema urbano; ➤ Tecnologia como característica definidora de uma cidade inteligente; ➤ Consideram tecnologia das mais simples, como controle de regulação de tráfego até tecnologias sofisticadas como redes inteligentes para distribuição de energia; ➤ Aspecto recorrente: uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).
<p>Publicações com foco em Recursos Humanos Autores: Lombardi et al, 2012; Saphiro, 2006, Winters, 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concentram-se em pessoas inteligentes como centrais para a operação das cidades inteligentes; ➤ Foco no capital humano e/ou recursos humanos; ➤ Conceito de cidade inteligente pouco abrangente, como sendo de cidades com uma grande parcela da população adulta com formação universitária; ➤ Pequenas áreas urbanas e de tamanho médio com universidades públicas e de ponta; ➤ Aspecto recorrente: habitantes inteligentes, bem formados em termos educacionais; ➤ Não desconsideram a questão da tecnologia como ferramenta.
<p>Publicações com foco em governança Autores: Calderoni et al., 2012; Kontit et al., 2012 e Yigitcantalar et al., 2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A definição de uma cidade inteligente destaca as interações entre os vários interessados na cidade; ➤ Centrada no usuário, com ênfase no cidadão e outras partes interessadas; ➤ Destacam a necessidade de se criar centros de inovação; ➤ Aspecto recorrente: ideia de colaboração é o tema central, com desenvolvimento de interações produtivas entre redes de atores urbanos.

Figura 1. Resumo das publicações consultadas agrupadas por foco e tópicos de abrangência.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

No entanto, como ressaltam Meijer et al. (2015), as perguntas que nos devem ser feitas são: tecnologia inteligente, pessoas inteligentes ou colaboração inteligente? Onde deve estar o foco, na tecnologia, nos recursos ou na governança? A leitura das capacidades contidas em cada um dos focos, leva a concluir que a combinação destes três elementos - tecnologia inteligente, pessoas inteligentes e colaboração inteligente são a base para que as cidades inteligentes possam existir, o que de certa maneira nos leva à discussão de quanto uma cidade

inteligente possa ser utópica e como a criação de modelos para que uma cidade já formada possa ter projetos que a transforme em cidade inteligente.

As pessoas têm um papel muito importante enquanto beneficiários e participantes das transformações a partir do uso ativo de dispositivos e aplicativos móveis que facilitam cada vez mais o monitoramento e a colaboração com as políticas de seus governantes. Nesse sentido, o BID na abertura de seu estudo “Caminho para as *Smart Cities*: da gestão tradicional para a cidade inteligente” (Bouskela et al., 2016), afirma que a noção de Cidade Inteligente é muito mais ampla, e se refere àquelas cidades que colocam o ser humano no centro do planejamento e desenvolvimento, estabelecendo assim uma visão de longo prazo.

O exemplo citado por Meijer et al. (2015), é da cidade de Amsterdan (amsterdansmartcity.com), com uma parceria entre empresas, autoridades, instituições de pesquisa e os cidadãos, com o objetivo de desenvolver a área metropolitana da cidade com foco em temas como vida, trabalho, mobilidade, instalações públicas e dados abertos, tornando-se um laboratório vivo, onde empresas podem testar e demonstrar produtos e serviços inovadores criando uma infraestrutura para troca de conhecimento e aprendizagem entre todos os atores, com projetos concretos com foco em energia sustentável, soluções inovadoras na área de saúde, melhor transporte e maior participação (digital) dos cidadãos.

Esta leitura de cidade inteligente nos remete ao fato de uma cidade inteligente não ser somente aquela que pode automatizar as rotinas tecnológicas, mas também a entrada de vários grupos de pessoas que apresentam uma discussão elaborada do conceito de cidade inteligente e até identificam suas características (Sauer, 2012 e Schuurman, Baccarne, De Marez & Mechant, 2012). Sua conceituação, no entanto, mistura o que são as cidades inteligentes (pessoas inteligentes, governança inteligente) e o que elas pretendem alcançar (economia inteligente, mobilidade inteligente, ambiente inteligente e vida inteligente). Uma definição proeminente e sofisticada foi desenvolvida por Caragliu, Del B & Nijkamp (2011, p. 70):

Acreditamos que uma cidade seja inteligente quando os investimentos em capital humano e social e infraestrutura de comunicação tradicional (transporte) e moderna (TIC) impulsionam o crescimento econômico sustentável e uma alta qualidade de vida, com uma gestão inteligente dos recursos naturais, através da governança participativa.

Esta análise destaca que existem três noções ideais-típicas de cidades inteligentes na literatura. Uma definição abrangente, como a apresentada por Caragliu et al. (2011), precisa incorporar todas essas vertentes e, além disso, que uma cidade não pode ser qualificada como

inteligente ou "obsoleta", mas poderia ser analisada em termos de suas características estruturais e culturais nesses três domínios.

Talvez um motivo para não haver um consenso para o termo "cidades inteligentes" seja o fato de ter sido aplicado a dois tipos diferentes de "domínios". Por um lado, foi aplicado a edifícios, redes de energia, recursos naturais, gerenciamento de água, gerenciamento de resíduos, mobilidade e logística (Neirotti, De Marco, Cagliano, Mangano & Scorrano, 2014), onde as TICs podem desempenhar um papel decisivo nas funções dos sistemas. Por outro lado, o termo também foi aplicado a áreas como educação, cultura, inovações políticas, inclusão social e governo, onde a aplicação das TICs não costuma ser decisiva. (Albino et al., 2015). Ojo et al. (2016) resumem os elementos que compõem a definição de uma *Smart City*, apresentados na Figura 2.

	Descrição	Referência
Natureza	É uma cidade (1) com visão de futuro em áreas da economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e estilo de vida; (2) forma urbana inovadora; e (3) perfil de capital intelectual da cidade.	Giffinger et al. (2007), Nam e Pardo (2011); Zygiaris (2012)
Essência	Significa: (1) acesso à informação, diminuição da brecha digital, aprendizado contínuo, inclusão social e desenvolvimento econômico, crescimento econômico sustentável e desenvolvimento urbano, alta qualidade de vida, gerenciamento inteligente dos recursos naturais; (2) crescimento inovador social tanto técnico quanto econômico da cidade.	Hollands (2008), Vasseur e Drukels (2010), Zygiaris (2012)
Abordagem	Envolve: (1) investimentos em capital humano e social; (2) investimento em infraestrutura tradicional (transporte) e de comunicações (TIC); (3) promove governança participativa e engajamento de cidadãos; (4) inovação tecnológica, organizacional e de políticas.	Caragliu et al. (2009), Nam e Pardo (2011)

Figura 2. Elementos de definição de uma cidade inteligente.

Fonte: Ojo et al. (2016).

Chourabi, Nam, Walker, Gil-Garcia, Mellouli, Nahon, & Scholl (2012) afirmam que as iniciativas de cidades inteligentes estão voltadas para o futuro na frente ambiental e que o núcleo do conceito de cidade inteligente é o uso da tecnologia para aumentar a sustentabilidade e gerenciar melhor os recursos naturais e consequentemente a proteção de

recursos ambientais como cursos de água e esgoto e espaços verdes, como parques. Ao ter um impacto na sustentabilidade e na habitabilidade de uma cidade estes fatores devem ser levados em consideração ao examinar as iniciativas de cidades inteligentes. A partir desta afirmação, os autores desenvolvem um *framework* integrativo para explicar as relações e influências entre esses fatores e as iniciativas de cidades inteligentes. Os fatores fornecem uma base para comparar como as cidades estão visualizando suas iniciativas inteligentes, implementando serviços compartilhados e os desafios relacionados. Esse conjunto de fatores também é apresentado como uma ferramenta para apoiar a compreensão do sucesso relativo de diferentes iniciativas de cidades inteligentes implementadas em diferentes contextos e para diferentes fins. Da mesma forma, essa estrutura poderia ajudar a separar o impacto real sobre os tipos de variáveis (organizacionais, técnicas, contextuais) no sucesso das iniciativas de cidades inteligentes. O *framework* integrativo de Chourabi et al. (2012) está ilustrado na figura 3.

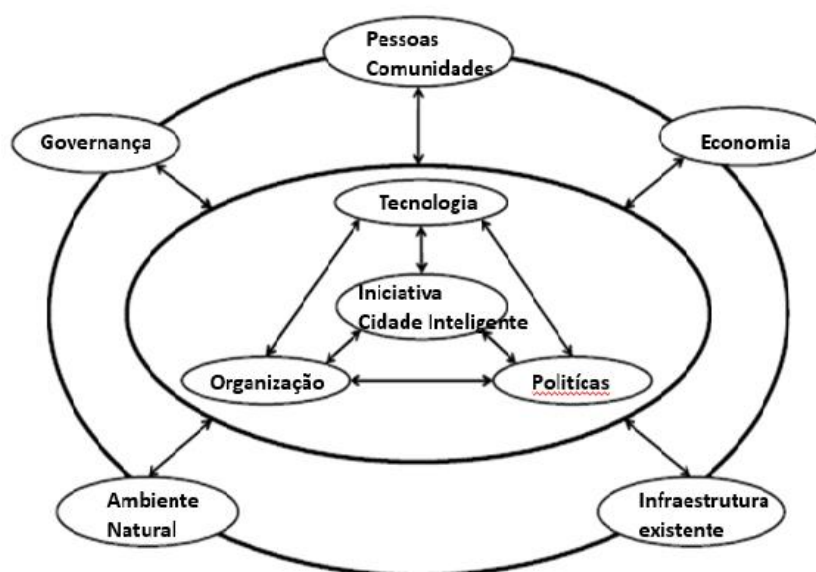


Figura 3. *Framework* para iniciativas de Cidades Inteligentes.

Fonte: Chourabi et al. (2012)

A difusão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos últimos anos está impulsionando cada vez mais inovações tecnológicas, refletindo a dinâmica em que sociedades e cidades se desenvolvem. Um novo paradigma está sendo desenvolvido, cuja expansão transformadora do processo reside na capacidade de interconectar campos tecnológicos por meio de uma linguagem digital comum. Assim, as informações são geradas,

armazenadas, recuperadas, processadas e transmitidas, criando ciclos cumulativos de feedback entre inovação e uso (Castells, 2010).

A Cidade Inteligente precisa de um governo e governança inteligentes, ou seja, não se limita a uma questão tecnológica, mas se refere a um processo complexo de mudança institucional, como mencionam Meijer et al. (2015), mesmo quando as TICs beneficiam várias cidades na melhoria sua governança. A governança inteligente representa amplamente um conjunto de tecnologias, pessoas, políticas, práticas, recursos, normas sociais e informações integradas (Chourabi et al., 2012).

Cidades inteligentes como iniciativas de inovação e transformação urbanas visam aproveitar as infraestruturas físicas, as TICs, os recursos de conhecimento e a infraestrutura social para regeneração econômica, coesão social, melhor administração da cidade e gerenciamento da infraestrutura (Ojo et al., 2016). Conseqüentemente, o desenvolvimento bem-sucedido do paradigma *Smart Cities* exigirá uma infraestrutura unificada de TICs para permitir um crescimento econômico sustentável. A plataforma gerada a partir desta unificação deve ser adequada para modelar, medir, otimizar, controlar e monitorar sistemas interdependentes complexos da densa vida urbana (Hernández-Muñoz, Vercher, Muñoz, Galache, Presser, Gómez, & Pettersson, 2011).

A implementação de uma infraestrutura de TICs é fundamental para o desenvolvimento de uma cidade inteligente e depende de alguns fatores relacionados à sua disponibilidade e desempenho (Chourabi et al., 2012). A figura 4 apresenta um conjunto de desafios de para a implantação de TICs agrupados em três dimensões; Infraestrutura, segurança e privacidade e custo operacional.

Dimensão	Desafio
Infraestrutura de TI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de integração em todos os sistemas do governo. ▪ Os sistemas existentes exibem restrições com relação à sua capacidade de integração. ▪ Falta de conhecimento em relação à interoperabilidade. ▪ Disponibilidade e compatibilidade de software, sistemas e aplicações
Segurança e Privacidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ameaças de hackers e invasores ▪ Ameaças de vírus e outras ameaças digitais ▪ Alto custo de aplicativos e soluções de

	segurança
	▪ Acessibilidade
Custo Operacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto custo dos profissionais de TI e consultorias ▪ Alto custo de instalação, operação e manutenção dos sistemas de informação ▪ Custo de treinamento

Figura 4. Desafios para implantação de TICs.

Fonte: Chourabi et al. (2012)

De acordo com estudo relatado por Calderón, Lopez e Marin (2018) , a tecnologia desempenha um papel importante nos planos de desenvolvimento de quinze cidades da América Latina e Caribe (ALC) revisadas e, embora com planos que tenham uma estrutura diferente, os governos locais parecem entender a importância de integrar a tecnologia em suas ações para melhorar a qualidade de vida. No estudo uma cidade seria considerada “inteligente” se aplicasse soluções baseadas em TICs aos problemas nessas seis dimensões: governança, qualidade de vida e serviços essenciais, transporte (mobilidade), economia, pessoas e questões ambientais. Além disso, uma cidade deveria incluir iniciativas e projetos em seus planos de desenvolvimento para ser considerada uma cidade que se torna inteligente. No contexto dos resultados do estudo, a tecnologia foi um meio para aumentar a segurança, coletar e fornecer informações, melhorar a mobilidade, facilitar o relacionamento com os cidadãos e garantir mais transparência.

Embora não exista um modelo único de enquadrar uma cidade inteligente, nem uma definição absoluta, também não existe um sistema de avaliação. A elaboração de indicadores deve considerar que as cidades têm visões e prioridades diferentes para alcançar seus objetivos, mas devem promover um desenvolvimento integrado sob diferentes aspectos, considerando a complexidade das cidades inteligentes (Albino et al., 2015).

O debate sobre a agenda das cidades inteligentes tem uma enorme quantidade de desafios conceituais e práticos. Enfrentá-los é papel da universidade, da comunidade de especialistas que a compõe e dos destinatários das inovações relacionadas a esse tema. (Levy & Leite, 2020)

Uma nova dinâmica mundial exige que as cidades se voltem para as importantes questões que envolvem seu papel na cena global: incremento da competitividade dos países que se localizam e promoção da prosperidade para seus residentes e para as organizações que nela operam. (Weiss, 2017)

O desafio pode estar na formulação de novas formas de governo e cooperação da vida urbana, com base nos contextos locais e em toda a sua riqueza de complexidades, estratégias urbanas que combinem visão estrutural da cidade e iniciativas locais de baixo para cima. O necessário processo de urbanismo social nas cidades deve operar em um sistema aberto e flexível, admitindo uma cidade aberta e incompleta, em processos de cooperação (Levy & Leite, 2020).

Embora as cidades inteligentes estejam emergindo frente às necessidades da nova sociedade da tecnologia e informação que surgiu neste século, não existe um modelo de maturidade que possa medir o quão inteligente uma sociedade pode ser com base em indicadores sociais e tecnológicos. Criar um modelo de maturidade pressupõe levantar requisitos, analisá-los e definir quais serão transformados em indicadores para, desta forma fazer com que organizações possam mensurar e otimizar a progressão de capacidades e competências desenvolvidas em determinada área. (Afonso, Silva, Tomas, Gama, Oliveira, Alvaro & Cardoso Garcia, 2013)

O histórico brasileiro reforça a tese que a existência de marcos como o Estatuto das Cidades são fundamentais para avanços consistentes na construção de uma vida urbana socialmente mais justa e equilibrada. No entanto não tem se mostrado suficiente, pois a cidade é o agente que concretiza essas iniciativas e as crises demandam novas agendas urbanas cooperativas, com avanços incrementais, através de novos processos de governança cooperativos que avancem na implementação de uma gestão do território e integrada das políticas públicas. (Levy & Leite, 2020)

Weiss, Bernardes & Consoni (2015) exploram os conceitos, exemplos e possibilidades para a implementação de cidades inteligentes no Brasil, a partir da necessidade do tema tomar a agenda dos governos, empresas e academia apresentando oportunidades para exploração, reconhecendo que o conceito não está concretizado e, principalmente, adequado à realidade socioeconômica e política do país. Os desafios de se criar cidades inteligentes no Brasil devem apontar que as questões relativas à infraestrutura de TICs são menores, quando comparadas com os problemas sociais e políticos do país.

Os mesmos autores argumentam que, em estreita colaboração com a iniciativa privada e a academia, o poder público pode criar uma arquitetura técnica capaz de fazer frente e viabilizar sua estratégia de implementação de cidade inteligente; avaliar e incrementar suas habilidades e competências; modernizar seus processos e procedimentos administrativos e operacionais; capacitar seus servidores para os novos desafios e promover um extenso plano de comunicação junto à comunidade de forma a envolvê-la para o sucesso da iniciativa.

Sutriadi (2018) enfatiza que se deve dar especial atenção às capacidades dos *stakeholders*. Deakin (2014) vê a discussão da importância do papel privado e do capital social inteligente da sociedade como essenciais. Nesse caso, as cidades inteligentes exigem colaboração entre atores ou parte interessadas no desenvolvimento (Sutriadi, 2018). Por outro lado, há uma discussão sobre a importância do envolvimento da comunidade e dos fatores de liderança como a chave da implementação da cidade inteligente (Goldsmith & Crawford, 2014). Também há uma discussão de que haverá uma mudança na relação entre os atores e a necessidade de empoderamento da comunidade (Kumar, 2014).

Em seu capítulo sobre como as cidades se sobressaem e citando como cidades inteligentes, Boston, Minneapolis e Milão, Glaeser (2011, p.231) traz à luz como a educação e a academia tem um papel importante na construção de polos, onde a cidade que concentra a tecnologia e os saberes é aquela que supera as cidades do entorno em termos econômicos. As cidades inteligentes em sua visão são aquelas que concentram as mentes brilhantes e a academia, impulsando a economia.

A proposta é trabalhar a ideia de inteligência integrante do conceito de cidades inteligentes de forma mais ampla e complexa. Ela não deve excluir o uso da tecnologia, mas desloca a equiparação equivocada e simplista entre as duas expressões para um outro patamar de análise. (Levy & Leite, 2020)

2.1.1.1 A PROBLEMÁTICA DA REGIONALIZAÇÃO

Se a velha crise urbana estava relacionada com o fracasso e disfunção das cidades, a nova crise é a do sucesso, enraizada num paradoxo do território e dos desafios do capitalismo tardio. Enquanto muitos prosperam nas nossas cidades, outros vão ficando cada vez mais para trás. As mesmas forças que impulsionaram o crescimento das nossas cidades e da economia em geral também geraram as divisões que nos separam e as contradições que nos impedem de avançar.

Em seu livro, Florida (2017) descreve uma contradição urbana: o sucesso econômico agora é impulsionado por economias urbanas baseadas no conhecimento, mas como está, o sucesso está se tornando mais concentrado nas cidades, e especificamente em algumas cidades, em vez de outras, e dentro de cidades em bairros específicos. As cidades são indispensáveis para ter uma economia inovadora e globalmente competitiva, mas por sua natureza, elas criam divisões e desigualdades.

Em termos de planejamento urbano e regional, a cidade é parte de um ecossistema; a mudança parcial mudará a cidade no contexto regional (Niemela, 2014). O ponto de vista do ecossistema é importante para implementar uma abordagem inovadora para a cidade, uma vez que deve ser vista sua implicação no contexto regional (Sutriadi, 2017). Como consequência de ser o centro de atividades, as cidades se tornam cada vez maiores ao longo do tempo, em uma agregação de cidades e periferias: uma comunidade metropolitana que forma uma entidade econômica, cultural, ambiental e cívica. (Sutriadi, 2018).

As cidades, em um contexto regional estão ligadas em redes: redes de comunidades, de espaço aberto, de sistemas econômicos, de culturas e, mais recentemente, de redes digitais. O bom funcionamento da região depende da interconexão dessas redes. Suas ligações podem combinar tecnologia virtual com encontros presenciais, da mesma forma que podem mesclar deslocamento utilizando o automóvel ou a caminhada. O terreno comum da região pode ser construído a partir de seus sistemas de espaço aberto e sua diversidade cultural, de sua história física e seu caráter econômico.

Calthrope e Fulton (2001) mencionam a infraestrutura regional como um elemento importante para se ver as cidades e vilas em uma escala mais abrangente onde tenham relações econômicas, ecológicas e sociais. Os autores também indicam a importância de se analisar a cidade ou área urbana no contexto regional, uma vez que a cidade ou área urbana possui uma relação funcional com seu entorno. O processo de desenvolvimento da cidade não só pode transformar o desenvolvimento urbano, mas também pode ter um impacto positivo ou negativo em sua área circundante.

Muitos analistas urbanos veem um grande problema em megacidades, o que geralmente significa o grande número de pessoas pobres que vivem em Mumbai ou na Cidade do México. Glaeser (2011, p. 70) afirma que megacidades não são muito grandes. Limitar seu crescimento causaria muito mais dificuldades do que ganhos, e o crescimento urbano é uma ótima maneira de reduzir a pobreza rural. O mundo aparentemente igual do subúrbio é, em muitos aspectos, mais um problema para a sociedade como um todo, especialmente para aquelas pessoas que não podem pagar seus prazeres, do que o mundo desigual da cidade. As cidades não estão cheias de pessoas pobres porque elas tornam as pessoas pobres, mas porque as cidades atraem pessoas pobres com a perspectiva de melhorar suas condições de vida.

Segundo Calthrope e Fulton, o ponto de vista econômico não é a consideração principal para desenvolver cidades e área metropolitana como um centro regional. Por razões de sustentabilidade, uma região é a unidade básica em termos ambientais devido à natureza

interligada dos ecossistemas. Daí surge a importância de olhar as questões de planejamento em uma perspectiva regional.

Para um crescimento inteligente, deve-se considerar os tipos de funções e redes, para construir uma região sustentável, que engloba pelo menos três temas regionais, que estão interligados: região econômica, região ecológica e região social.

Um exemplo desta ligação é o Vale do Silício usado por Calthrope e Fulton e o fato de que a região se tornou extremamente populosa e cara, e muitas das pessoas que trabalham lá se tornaram extremamente ricas. Os avanços tecnológicos, a globalização e a natureza mutável do trabalho transformaram a forma econômica. A atividade econômica é volátil e imprevisível. Uma preocupação do planejador sobre a perspectiva regional é fornecer acesso a redes de todos os tipos: redes de empregos, redes de capital, redes de ideias e redes de fornecedores e serviços. A forma estratégica de operar com sucesso na economia de rede é estar fisicamente localizado em uma região onde todas essas redes estão localizadas em proximidade suficiente para que possam permanecer ativas, sem grandes deslocamentos (Striadi, 2018).

Florida (2017) afirma que vivemos em um mundo de urbanismo em que o vencedor leva tudo, que as vantagens econômicas de estar em uma cidade grande superam e minam a posição competitiva das cidades menores. Os tipos de indústrias que agora impulsionam a economia florescem em apenas alguns locais urbanos, onde empresas e trabalhadores se aglomeram. Cidades grandes e bem-sucedidas estão assumindo uma fatia cada vez maior do bolo econômico e minando a posição econômica de todos os outros. Assim, o autor analisa as evidências sobre os níveis crescentes de pobreza nos subúrbios (como um agregado), diz que deve-se investir em infraestrutura para suportar a densidade demográfica com a construção de vias para trens de alta velocidade para conectar as cidades e investir mais em transporte dentro das cidades para conectar os pobres às oportunidades.

Que forças atraem os pobres para as áreas urbanas? Acima de tudo, eles vêm em busca de empregos. Mas as cidades fazem mais do que apenas permitir que o trabalhador e o capitalista interajam. Elas fornecem uma ampla gama de empregos, geralmente milhares deles. Uma grande cidade é um portfólio diversificado de empregadores. Glaeser, (2011, pp. 71-72).

A livre circulação de pessoas significa que certos tipos de sucesso urbano podem tornar um lugar mais pobre. A ausência de pessoas pobres em uma área é um sinal de que falta algo importante, como moradia acessível ou transporte público ou empregos para os menos qualificados. O grande paradoxo da pobreza urbana é que, se uma cidade melhora a

vida dos pobres que vivem lá, melhorando as escolas públicas ou o transporte coletivo, essa cidade atrairá mais pessoas pobres. As favelas do Rio de Janeiro são densamente povoadas porque a vida na favela supera em qualidade, a pobreza rural. O Rio de Janeiro, por exemplo, oferece mais oportunidades de trabalho e serviços públicos. Glaeser (2011, p. 71).

Em termos de consideração ecológica da região, a maioria dos sistemas naturais não opera em nível local. Eles funcionam em uma escala muito maior que inclui bacias hidrográficas inteiras, território agrícola e ecossistemas que cobrem muitas comunidades. Além disso, a região social simboliza uma conexão entre os residentes dentro do contexto regional, onde eles se unem em um pacto social entre si (Sutriadi, 2018).

2.1.2 CIDADES SUSTENTÁVEIS

O conceito de cidade sustentável reconhece que a cidade precisa atender aos objetivos sociais, ambientais, políticos e culturais, bem como aos objetivos econômicos e físicos de seus cidadãos (Leite & Awad, 2012). Segundo Romero (2007, p.51) é o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação se dá por uma ação sinérgica entre prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial. Neste sentido, propõem-se ações conjuntas tanto da administração, como dos grupos sociais, na busca de um ambiente urbano sustentável, que garanta a continuidade das ações (Loureiro & De Gregori, 2013). Muito da heterogeneidade presente nas cidades é provavelmente o resultado de uma ampla gama de objetivos e práticas de gestão diferentes, impulsionada pela escala de influência do tomador de decisão (Anderson, 2006).

Para Hawkins e Wang (2012), a sustentabilidade pode estar apoiada em três pilares: proteção ambiental, equidade social e desenvolvimento econômico, evocando um equilíbrio entre objetivos ecológicos e sociais, como melhoria da qualidade de vida, cuidado e preservação do meio ambiente e participação na tomada de decisões. Os autores também citam como crítica a colaboração e a participação da população local como parte interessada na tomada de decisões para o desenvolvimento e implementação de um projeto, além do apoio de organizações que tenham conhecimento e experiência em sustentabilidade.

A ideia de tornar as cidades mais aderentes às estratégias de desenvolvimento sustentável, incentivando soluções que promovam a eficiência energética e o uso da tecnologia tem se tornado o objetivo de muitos governos. Leite e Awad (2012) afirmam que

cidades sustentáveis são necessariamente compactas, densas: maiores densidades urbanas representam menor consumo de energia per capita, otimização de infraestruturas urbanas com ambientes de maior qualidade de vida promovida pela sobreposição de usos.

O investimento em capital humano e social, de modo a incentivar o crescimento econômico sustentável, tem como foco promover melhorias na qualidade de vida dos cidadãos e parece ser um caminho eficiente encontrado pelos governos. E dessa forma, um modo de implementar nas cidades, o que até então só existia em ambientes empresariais e acadêmicos. A cidade é, no entanto, um organismo dinâmico tão complexo quanto a própria sociedade e suficientemente ágil para reagir com rapidez às suas mudanças que, num cenário ideal deveria operar em ciclo de vida contínuo, sem desperdícios (*cradle to cradle*). (Leite & Awad, 2012)

A expressão desenvolvimento sustentável é utilizada para designar um modelo econômico que busque conciliar desenvolvimento econômico à preservação e manutenção dos recursos naturais disponíveis, como na definição clássica da Organização das Nações Unidas (ONU), do estudo realizado em 1987 “Nosso Futuro Comum” ou relatório da Comissão de Brundland:

“Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas”.

Compreende-se que o conceito de desenvolvimento sustentável não se limita apenas à noção de preservação dos recursos naturais. Para construir sociedades sustentáveis é necessário ter por princípio, a equidade econômica, a justiça social, o incentivo à diversidade cultural e defesa do meio ambiente. Trata-se, portanto, de um grande desafio para as cidades uma vez que são condições que dependem da promoção da melhoria da qualidade de vida para todos, a evolução nas políticas de saneamento, saúde e moradia, por exemplo, sem prejuízo dos recursos naturais.

No que concerne ao metabolismo urbano, a cidade compacta possibilita um sistema circular, com menor impacto no sistema-entorno, em contraposição ao modelo urbano de cidade difusa, de metabolismo linear, de maior entrada de energia e recursos, como também maior poluição e impacto ambiental. Silva e Romero (2013) sintetizam, na figura 5, a relação

na qual as cidades com metabolismo circular minimizam a entrada de energia, recursos e materiais, ao passo que reduzem substancialmente a produção de resíduos e poluição.



Figura 5. Cidades com metabolismo circular.

Fonte: Silva e Romero (2013).

A reciclagem de materiais, redução do lixo, conservação de recursos não renováveis e maior consumo dos renováveis são práticas que aumentam a eficiência global do núcleo urbano e reduzem seu impacto no meio ambiente (sistema circular de uso e reutilização). Para atingir este ponto, devemos planejar cada cidade para administrar o uso dos recursos e para isso precisamos desenvolver uma nova forma de planejamento urbano holístico e abrangente (Rogers & Gumuchdjian, 2001).

Para traçar uma linha de estudo sobre o Brasil, é necessário buscar a discussão sobre sustentabilidade urbana relacionada ao processo de urbanização que inclua combate à pobreza e exclusão social, uma vez que os problemas ambientais geram conflitos sociais e tem origem em um processo econômico desigual (Boareto, 2008). Nesse sentido, as cidades se tornam foco de ação na elaboração de soluções, pois não se atingirá a sustentabilidade sem uma transformação no modelo de pensar, gerir e planejar os espaços urbanos (Abdala, Schreiner, Costa & Santos, 2014).

Uma análise essencial para a investigação proposta pelo presente estudo – o papel do BID na formação de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil – reside em compreender como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis. A partir da revisão sistemática de literatura de Abdala et al. (2014), foram selecionadas nove referências e adaptadas na Figura 6.

REFERÊNCIA/TÍTULO	CONTEÚDO
<p>Hollands (2008) <i>Will the real smart cities please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?</i></p>	<p>Critica o esforço de autopromoção de algumas cidades em se rotularem “inteligentes”, mas que na verdade estão priorizando os interesses das empresas de TI e encobrendo o aumento da polarização social. Destaca a dificuldade dessas cidades inteligentes em lidar com a questão do aumento da desigualdade social como consequência de seu próprio “sucesso”. Explora fatores críticos para uma comunidade bem sucedida, como por exemplo as pessoas e como elas interagem, a capacidade da tecnologia da informação em se adaptar ao uso social para capacitar e educar as pessoas, bem como envolvê-las em um debate político sobre suas próprias vidas e do ambiente urbano em que habitam.</p>
<p>Bogunovich (2009): <i>From planning sustainable cities to designing resiliente urban regions.</i></p>	<p>Apresenta proposta para que urbanistas direcionem seus esforços de pesquisa e criativos em descobrir soluções sustentáveis e resilientes para áreas urbanas emergentes, pois estas são as novas terras férteis para o <i>ecodesign</i> e eco-inovação tecnológica. Propõe alterações para controlar o crescimento físico das cidades, tais como: menos foco na sustentabilidade, mais na resiliência e menor enfoque na cidade, maior na sua região.</p>
<p>Chen (2011): <i>Sketch Technoogy Roadmap by using a Novel Vision-Oriented Service Innovation Approach: Environmental-Technology Roadmap for Designing Sustainable City as an Example.</i></p>	<p>Explora a tecnologia ambiental (<i>envirotech, greentech</i> ou <i>cleantech</i>) como aplicação das ciências ambientais para a conversação de ambientes e recursos naturais, bem como para reduzir os impactos negativos da intervenção humana. No entanto, apesar das tecnologias ambientais serem consideradas de alto impacto, existem incertezas como discrepâncias de suas aplicações que podem também levar a erros de grande impacto.</p>
<p>Zygiaris (2012): <i>Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystems.</i></p>	<p>Aponta que as cidades inteligentes são conceituadas com base em definições sócio técnicas e sócio econômicas, mas que falta uma visão clara da sustentabilidade ambiental e social. Propõe um <i>framework</i> analítico que permite a elaboração conceitual de um plano diretor de cidade inteligente, suas capacidades de inovações e inconsistências, o que provém um entendimento das prioridades dos <i>stakeholders</i> em sincronizar e otimizar investimentos. Falta, contudo, a elaboração de indicadores que permitam compreender, além da sustentabilidade, a competitividade, a geração de emprego e a luta contra a pobreza e a desigualdade social.</p>
<p>Saracco (2012): <i>Leveraging technology Evolution for better, sustainable cities.</i></p>	<p>Afirma existir tecnologia suficiente para a construção de cidades favorecendo toda a concepção de inteligência, caso das cidades inteligentes construídas em Songdu e Masdar. Contudo, a realidade é outra nas cidades já construídas: o desafio se remete à economia sustentável em sincronia com as expectativas, necessidades e desejos</p>

	<p>de seus habitantes. Destaca que as tecnologias disponíveis têm, diversas vezes, custos muito altos e são inacessíveis, o que justifica iniciativas de ecossistemas a fim de desenvolver novas tecnologias para a evolução de cidades mais sustentáveis no contexto das cidades inteligentes.</p>
<p>Crosgrave, Tryfonas e Carter (2012): <i>Developing an ICT-Enabled, Anti-Prophetic Approach to Sustainable Cities.</i></p>	<p>Sugere que cidades que buscam a sustentabilidade devem considerar o papel da informação e a interação de sistemas ao invés de compreender a municipalidade apenas como a soma de suas estruturas físicas. Pelo uso das TICs emerge uma variedade de fatores tais como a abordagem sistêmica e a inclusão de projetos <i>bottom-up</i> pela criatividade de seus cidadãos, que permite à cidade a sustentabilidade, possibilitando aspectos de agregação de valor às cidades inteligentes: ter eficiência operacional, prestar serviços à inovação e fornecer informações do mercado.</p>
<p>Carter (2012): <i>Urban Regeneration, Digital Development Strategies and the Knowledge Economy: Manchester Case Study.</i></p>	<p>Relata, em um contexto de alta taxa de desemprego e exclusão social, como a cidade de Manchester enfrentou um cenário de intensa reestruturação, com apoio político, investimento em infraestrutura e serviços digitais e de projetos que estimularam o interesse e engajamento da população para construir uma cidade inteligente pela inclusão, criatividade e sustentabilidade. Construiu-se um círculo virtuoso baseado em 3 pilares: inclusão digital, indústrias digitais e inovação digital. Como lição para estratégias futuras a co-produção de serviços, a demonstração de compromisso de longo prazo das partes envolvidas, avaliação continuada não apenas para identificar o que deu certo mas para comunicar os resultados, desenvolvimento de modelos que ultrapassem os limites do que as pessoas sabem ou esperam e a geração de valor agregado a partir da inovação e de novos investimentos, focando-os dentro dos setores que são mais capazes de gerar crescimento sustentável, a fim de responder às mudanças estruturais em curso na economia para indústrias do conhecimento.</p>
<p>Clarke (2012): <i>Sustainable cities, sustainable minds, sustainable schools: Pop-Up Farm as a connecting device.</i></p>	<p>Apresenta exemplos práticos de uma educação fundamentada na preparação, orientação e construção de condições para um futuro sustentável. Mostra como a iniciativa <i>Pop-Up-Farm</i> é conduzida a partir de uma rede de pessoas conectadas que compartilham ideias e desafios para o desenvolvimento do seu próprio padrão de vida sustentável: uma rede baseada em ferramentas, equipamentos que são baratos e de fácil acesso para que seja aplicado em pequena escala e que aponta para uma forma de pensar a educação para a sustentabilidade por meio da prática, onde aspectos cotidianos podem ser incorporados à vida urbana como parte de um amplo programa de aprendizagem urbano sustentável e de</p>

	código aberto.
Herrshel (2012): <i>Competitiveness and Sustainability: Can smart city regionalismo square the circle?</i>	Afirma que a agenda global é cada vez mais direcionada pela economia e competitividade, com uma preocupação crescente pela sustentabilidade, sendo a fusão destes dois fatores uma tarefa ainda difícil. Destaca a importância da associação de variáveis de especialidades e domínio político na articulação de mudanças. Apresenta um <i>framework</i> com cenários para enquadramento do grau de maturidade das cidades em relação à competitividade e sustentabilidade, abraçando processos políticos de colaboração e perspectiva espacial.

Figura 6: revisão literatura sobre como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis.

Fonte: adaptado pela autora de Abdala, Schreiner, Costa e Santos (2014)

2.2 INVESTIMENTO PELOS BANCOS MULTILATERAIS DE DESENVOLVIMENTO

Os bancos multilaterais de desenvolvimento (BMDs) evoluíram de evitar considerações não econômicas, conforme exigido na maioria de suas premissas, para apoiar oficialmente o desenvolvimento sustentável (Wright, Dimsdale, Healy, Orozco, Williamson, & Mabey, 2018). Essa transformação se deve não apenas ao direito internacional, à pressão da sociedade civil ou a ajustes internos, mas em parte ao fenômeno de emulação entre o esforço internacional para o desenvolvimento sustentável realizado por conferências e comissões internacionais e o esforço de desenvolvimento sustentável pelos BMDs (Mbengue e Moerlose, 2017).

O investimento estrangeiro contribui para o crescimento econômico geral de um país. De acordo com o World Investment Report (2011), publicado pela ONU, as economias emergentes atraíram juntas mais da metade do montante global de investimento de desenvolvimento estrangeiro (IDE) no ano de 2010. À medida que o consumo e a produção internacionais foram transferidos para as economias emergentes, as multinacionais estão investindo cada vez mais na busca pela eficiência em seus mercados de atuação e na busca de projetos nesses países emergentes. Existem vários estudos empíricos que mostram que existe uma relação positiva entre o IDE e o crescimento econômico, mostrando-se que tais investimentos constituem um componente essencial do mecanismo de crescimento dos mercados.

Assim, os países tentam criar condições favoráveis para atrair mais fluxos de IDE para suas economias (Adhikary, 2011; Bhavan, Xu & Zhong, 2011 e Azam & Lukman, 2010). O IDE gera novas capacidades de produção e empregos, possibilitando (1) transferir ativos intangíveis, como tecnologia, conhecimento e habilidades gestão, para o país anfitrião e (2) fornecer uma fonte de novas tecnologias, processos, produtos, tecnologias organizacionais e habilidades de gestão, impulsionando o restante da economia (Ho e Rashid 2011). Para atrair estes investimentos também as políticas públicas devem caminhar no sentido de identificar condições para eles se realizem com sucesso, possibilitando reinvestimentos no país.

Já em 2001, Annandale, Bailey, Ouano, Evans e King apontaram que a avaliação ambiental estratégica (AAE) tornou-se um importante instrumento político para os governos nacionais, particularmente na Europa. Muitos dos países que experimentaram a AAE no nível nacional começaram a estender seu uso aos municípios para o seu desenvolvimento. Os governos locais que tem a responsabilidade de escrever as políticas, planos e programas e que tem mais controle sobre estes dados, talvez sejam os que mais se enquadrem nas características dos novos investimentos pelos BMDs, tendo como consequência, genuínos ganhos de eficiência, além de possíveis melhorias nos resultados ambientais nos países beneficiários. O passo importante é a relação entre a AAE e o ciclo de programação dos BMDs , onde são tomadas decisões sobre investimentos nos países destinatários.

Em sua análise sobre os investimentos de bancos multilaterais de desenvolvimento na África, Bradlow (2015) descreve que os projetos de infraestrutura financiados pelos BMDs geralmente se tornam arenas para debate sobre os papéis e responsabilidades de diferentes atores no processo de desenvolvimento de projetos e que não há mais um consenso claro sobre as responsabilidades relativas de governos, BMDs e atores não estatais em relação a projetos de infraestrutura. A análise dessas novas tensões nas relações entre esses três atores mostra que os beneficiários não podem deixar de cumprir com os requisitos das políticas e práticas operacionais dos BMDs em relação aos projetos de infraestrutura, independentemente de quão exigentes eles possam ser e de quão lentos podem tornar os processos de aprovação de empréstimos para BMDs .

A transparência nos processos de governança não é necessidade específica para obter recursos provenientes dos BMDs e está influenciando todas as fontes de financiamento. Para além deste expediente, os beneficiários terão que aprender a gerenciar efetivamente o impacto no financiamento, projeto, construção e operação de projetos de infraestrutura. Como resultado, o benefício de uma infraestrutura mais sustentável, melhor projetada, construída e

operada, e com uma voz mais eficaz na governança dos BMDs valem o esforço e aprendizado (Bradlow, 2015).

Também os BMDs tiveram que se reinventar na medida em que passaram a apoiar não somente projetos que traziam retorno financeiro, e assim viram-se diante da criação de instrumentos - as salvaguardas ambientais e sociais - e de instrumentos processuais - os mecanismos de responsabilização - para a integração do desenvolvimento sustentável.

Mbengue e Moerllose (2017) apontam que as salvaguardas ambientais e sociais dos BMDs ainda diferem substancialmente, revelando uma fragmentação no entendimento normativo dos BMDs sobre desenvolvimento sustentável e defendem a harmonização das salvaguardas ambientais e sociais dos BMDs, resultando na criação de uma lei comum de desenvolvimento sustentável, na promoção do direito internacional e na facilitação de investimentos.

2.3 GOVERNANÇA COLABORATIVA EM CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

O termo governança colaborativa tem se tornado bastante comum na administração pública, contudo sua definição ainda permanece amorfa e seu uso inconsistente, inclusive no próprio uso do termo como notado por Ansell e Gash (2008), por exemplo como Governança Colaborativa e Parceria Privada tem se referido, às vezes, ao mesmo fenômeno.

A governança colaborativa tem raízes nas práticas gerenciais, como negociação, resolução e gerenciamento de conflitos, gerenciamento de pessoas, políticas governamentais e de sustentabilidade e, dentro deste contexto, tem sido aplicada e estudada em diversos cenários, tendo sido instrumental para a construção de políticas econômicas, gerenciamento de crises, colabração entre as agências de responsabilidade ambiental e departamentos de saúde e gerenciamento de recursos naturais (Emerson et al., 2011).

No que se refere a governança em cidades inteligentes, tem-se dispensado na área acadêmica uma relevância a partir do interesse de relatar e criar abordagens que possam definir as suas características (Emerson et al., 2011), ainda que com fragmentação de abordagens como economia verde (Oliveira, Doll, Balaban, Jiang, Dreysuss, Suwa, Moreno-Peãranda & Dirgahayani, 2013), mudança climática (Bulkeley & Betsill, 2005) ou cidade inteligente, como referenciado item 2.1.2.

É uma nova forma de governança, onde na rede participam agentes públicos e privados em fóruns coletivos para se engajarem em tomada de decisão, orientada por consenso. Ansell e Gash (2008) definem governança colaborativa como “um arranjo governamental em que uma ou mais agências públicas envolvem diretamente partes interessadas não estatais em um processo de tomada de decisões coletivo que seja formal, consensual e deliberativo e que tenha como objetivo criar ou implementar políticas públicas ou gerenciar programas ou ativos públicos”.

Embora os governos locais estejam se tornando mais ativos na busca de iniciativas de sustentabilidade ambiental, a compreensão dos mecanismos de participação utilizados pelas comunidades é fundamental para melhorar a gestão e o sucesso do desenvolvimento sustentável (Conti, Guevara, Heinrichs, Quaresma & Beté, 2019). Como o desenvolvimento sustentável também pode ser relativamente complexo e requer habilidades especializadas, uma rede de organizações pode reforçar a capacidade de planejamento e execução que levem ao desenvolvimento sustentável.

Em termos históricos, as redes eram algo do domínio da vida privada, enquanto o mundo da produção, do poder e da guerra estava ocupado por organizações grandes e verticais, como o estado, a igreja, os exércitos e as empresas que conseguiam dominar vastos polos de recursos com um objetivo definido por uma autoridade central (Castells & Cardoso, 2006). O termo rede vem ganhando novos significados, entre eles, a relação de pessoas e organizações que mantêm contato entre si com um objetivo comum.

Uma rede, por definição, não possui centro, senão nós, de diferentes dimensões e com relações inter-nodais que são frequentemente assimétricas, mas onde todos os nós são necessários para a existência da rede. Este tipo de estado parece ser o mais adequado para processar a complexidade crescente de relações entre o global, o nacional e o local, a economia, a sociedade e a política, na era da informação (Castells, 1998).

As redes vêm sendo empregadas tanto numa perspectiva analítica quanto na forma de dinamizar organizações públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos, para minimizar a complexidade dos diversos ambientes onde as relações acontecem. Como estrutura de governança e como perspectiva de análise não devem ser excludentes, mas sim dimensões que precisam ser utilizadas de forma integrada (Baldi, 2009). É onde o conceito de redes e a governança colaborativa se relacionam, especialmente se analisarmos os seis critérios de governança colaborativa definidos por Ansell e Gash (2008): (1) processo ser iniciado por instituições públicas, (2) inclui agentes não governamentais, (3) os agentes são decisores e

não meramente consultados, (4) existe um fórum formalmente organizado que se reúne coletivamente, (5) o fórum toma decisões por consenso (ainda que o consenso seja difícil de ser atingido na prática) e (6) o foco da colaboração reside na política pública ou na gestão pública.

Assim como a governança colaborativa, as relações em redes são uma nova forma de organização. O centro da questão é como se conectam todos os que participam desta rede, feita tanto de negociação como de decisão, compromisso e autoridade, informação e estratégia. Soma-se a esta complexidade, as redes de tecnologia digital uma vez que o acesso descentraliza em alguma medida, as decisões e o poder. É o fenômeno de transformação em uma rede, ou seja, o compartilhamento da autoridade (a capacidade institucional de impor uma decisão) no âmbito de uma rede de instituições.

Embora as cidades sustentáveis tenham sido promovidas como uma meta desejável dentro de uma variedade de contextos políticos, algumas questões críticas permanecem: até que ponto as cidades e os governos locais podem enfrentar os desafios da sustentabilidade? O que realmente se necessita para a ter uma governança que leve ao desenvolvimento sustentável? De que é feita uma cidade inteligente: pessoas inteligentes, administração inteligente, governança inteligente? Ou todas as combinações das respostas que estas perguntas possam oferecer ao administrador público? (Meijer, et al., 2015).

As cidades só são inteligentes quando conseguem tirar o máximo proveito do capital humano de seus cidadãos, criando ecossistemas de inovação onde ocorrem as novas dinâmicas de riqueza e geração de empregos e que promovem novas formas de governança participativa. (de Oliveira, 2016)

Para se chegar ao primeiro conceito-chave dessa pesquisa, governança colaborativa, tem que se argumentar que o componente crítico da definição de governança colaborativa é “governança” (Ansell & Gash, 2008). A interpretação de governança como “regime de leis, regras, decisões judiciais e práticas administrativas que restringem, prescrevem e permitem o fornecimento de bens e serviços apoiados publicamente” é uma definição que dá espaço para os governos tradicionais e aqueles que incluem outros decisores da esfera público/privada (Ansell & Gash, 2008).

Gonçalves (2005) aborda duas questões: a) A ideia de que uma “boa” governança é um requisito fundamental para um desenvolvimento sustentado, que incorpora ao crescimento econômico equidade social e também direitos humanos (Santos, 1997, p. 340-341); b) A questão dos procedimentos e práticas governamentais na consecução de suas metas adquire relevância, incluindo aspectos como o formato institucional do processo decisório, a

articulação público-privado na formulação de políticas ou ainda a abertura maior ou menor para a participação dos setores interessados ou de distintas esferas de poder (Banco Mundial, 1992, apud Diniz, 1995, p. 400).

Para Emerson et al. (2011) governança refere-se a um ato de governo, seja ele do setor público ou privado, ou seja, uma determinação de normas e regras que são estabelecidas para regular o comportamento individual ou coletivo.

É aqui que se chega no ponto de como monitorar as interações e qualidade da governança deve responder a algumas perguntas, como aquelas relacionadas a medidas quantitativas, em lugar de avaliar processos descritivos qualitativos, ou casos de sucesso de algumas áreas de governança (Fukuyama, 2013).

Fukuyama (2013) destaca duas dimensões da governança, capacidade e autonomia, e seus componentes. Define a capacidade como sendo os recursos e grau de profissionalização do pessoal burocrático, sendo a qualidade da governança uma função da interação entre a capacidade e autonomia dos atores. O mesmo autor também afirma que a qualidade da governança é, em última análise, uma função da interação entre capacidade e autonomia, e que tomadas de forma independente qualquer uma delas será inadequada como medida de qualidade do governo.

Emerson et al. (2011) sugerem um *framework* para governança colaborativa, a partir de diversos ângulos do conceito, para compreender os motivadores, processos de engajamento, atributos de motivação e capacidades que possibilitam o processo de decisão compartilhada, implementação e outras atividades dentro das organizações, jurisdições e setores. Também os aspectos empíricos de outros estudos foram levados em conta, chegando a um *framework* com três dimensões que representam o contexto genérico do sistema, o regime de governança colaborativa (RGC), sua dinâmica e ações colaborativas. Neste *framework*, mostrado na figura 7, o conceito de RGC é essencial.

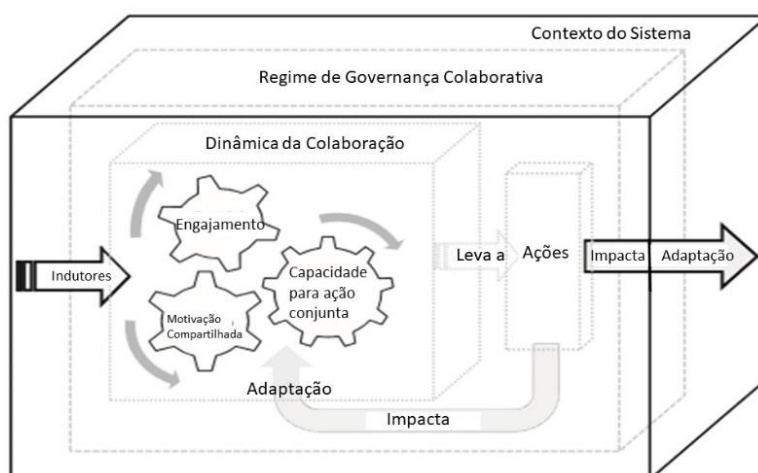


Figura 7. *Framework* Integrativo para Governança Colaborativa.

Fonte: Emerson et al.(2011)

A caixa mais externa em linhas sólidas representa o contexto do sistema (influenciador, seja ele político, sócio econômico ou ambiental ou outros que afetam ou são afetados pelo RGC). É o gerador de oportunidades e restrições, portanto influencia a dinâmica de colaboração no início e ao longo do tempo. A partir dele é que surgem os impulsionadores (lideranças, incentivos, interdependências e incertezas). Todos ajudam a iniciar e definir a direção de um RGC. A caixa representada pela linha tracejada foi conceituada como um “regime” que abrange o modo particular ou sistema para a tomada de decisão em que a colaboração é o padrão predominante de comportamento (normas ou regras, explícitas ou não). Assim, esta caixa central representa o RGC e contém tanto a dinâmica colaborativa quanto suas ações e juntas moldam a qualidade geral e a extensão com que um RGC é desenvolvido e efetivo.

A dinâmica colaborativa, representada pela caixa com linhas tracejadas mais interna, consiste em três componentes interativos: engajamento baseado em princípios, motivação compartilhada e capacidade de ação conjunta. Estes componentes trabalham juntos para produzir ações colaborativas para a implementação do objetivo compartilhado do RGC. A partir daí as ações são realizadas no campo, geram impactos, são adaptadas e retornam ao RGC dentro da colaboração dinâmica.

O objetivo da colaboração é gerar capacidades que não seriam possíveis separadamente, desta forma o RGC tem que gerar capacidades tanto para os que estão participando separadamente quanto para as ações cooperadas e assim poder participar da rede.

A decisão sobre as políticas empregadas para alcançar o desenvolvimento econômico e o crescimento, por exemplo, deve ser feita de maneira aberta e eqüitativa e resultar em impactos ambientais mínimos e com o menor consumo de recursos (Hawkins e Wang, 2012) . São estas interdependências que vão determinar como os “nós da rede” se relacionam, uma vez que são essenciais para as tomadas de decisões, à medida que se tem como objetivo o bem valor público resultante de uma boa governança.

O modelo conceitual de governança para o desenvolvimento sustentável de Hawkins e Wang (2012), apresentado na Figura 8, considera que o principal elemento de governança ambiental é a implementação de programas de desenvolvimento local de soluções que venham de uma demanda dos cidadãos, governos locais e outras organizações, incorporando a participação cidadã, sendo que esta abordagem combina ciência com participação cidadã para criar resultados ambientais e sociais duráveis e sustentáveis para uma comunidade. Este modelo também apresenta uma rede de suporte, que tem um efeito indireto nas ações de sustentabilidade por meio do relacionamento da organização com as autoridades locais. A rede de apoio externo (por exemplo, uma empresa de consultoria privada, organizações sem fins lucrativos, universidades) é composta por uma variedade de interesses privados e organizações não-governamentais de defesa localizadas principalmente fora da jurisdição. Essas organizações incentivam a mudança de políticas com base nos princípios de sustentabilidade e podem reforçar as habilidades e a capacidade das cidades para empreender iniciativas de sustentabilidade.

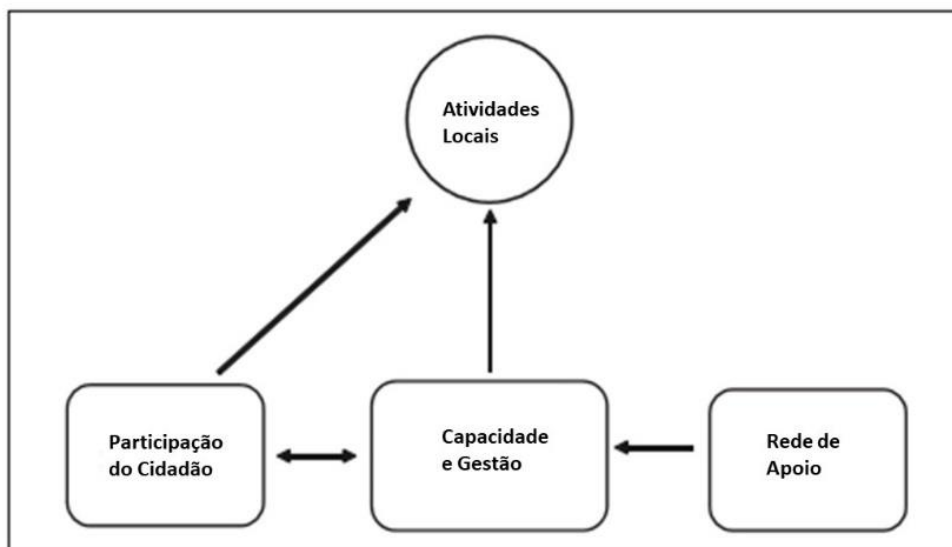


Figura 8. Modelo conceitual de governança para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Hawkins e Wang (2012)

As iniciativas de sustentabilidade podem ser aprimoradas com uma rede de apoio que fornece uma base para a introdução de novas políticas, a adoção de melhores práticas e a orientação dos processos de tomada de decisão (Hawkins & Wang, 2012).

A governança pode ser alcançada em quatro diferentes dimensões, duas delas relacionadas ao processo decisório e capacidade de implementação e as outras duas relacionadas a resultados, sejam ligados à mudança do sistema econômico ou economia verde de forma a favorecer pessoas e meio ambiente (Oliveira et al., 2013).

Assim, pode-se inserir as redes de apoio externo como a fonte de fatos que melhorem a base de conhecimento para tomadas de decisões, difusão do aprendizado e fomentadora do empreendedorismo no desenvolvimento e implantação de políticas através de governos locais (Hawkins & Wang, 2012). Estas mesmas redes buscam naturalmente formas de inovar e buscam apoios e outras redes externas com conhecimentos específicos ou como fontes de financiamento, o que viabiliza a execução dos planos que muitas vezes não se colocam em prática por limitações orçamentárias.

Em estreita colaboração com a iniciativa privada e a academia, o poder público pode criar uma arquitetura técnica capaz de fazer frente e viabilizar sua estratégia de implementação de cidade inteligente; avaliar e incrementar suas habilidades e competências; modernizar seus processos e procedimentos administrativos e operacionais; capacitar seus

servidores para os novos desafios e promover um extenso plano de comunicação junto à comunidade de forma a envolvê-la para o sucesso da iniciativa [...] Da perspectiva da academia, a missão intransferível de investigar, experimentar, propor e apoiar inovações, no melhor interesse do desenvolvimento sustentável. (Weiss et.al, 2017)

Os indicadores de boa governança, em sistemas sustentáveis, não diferem muito daqueles apresentados nos modelos tradicionais, mas incorpora medidas como o bem-estar das pessoas, o consumo responsável e a resiliência do sistema (Oliveira et al., 2013).

Em seu modelo de avaliação de governança, Oliveira, et al. (2013) – Figura 9, mostram estes indicadores, em duas dimensões: (1) decisão e capacidade de implementação e (2) Economia verde e dimensões sócio ecológicas (resultados).

Figura 9: Dimensões para medir a governança

Dimensões	Indicadores para boa governança
Capacidade de decisão de implementação	
1. Processo de decisão (dimensão de processo)	<ul style="list-style-type: none"> • Participação e Inclusão • Responsabilidade e entregas
2. Capacidade de Implementação (dimensão de implementação)	<ul style="list-style-type: none"> • Efetividade na tomada de decisão • Capacidade organizacional • Construção de regras formais/informais • Mudança de comportamento
Economia Verde e dimensões sócio ambientais	
3. Sistema Econômico (dimensão de economia verde)	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência no uso do recurso • Consumo responsável
4. Sistema Sócio ambiental (dimensão sócio ambiental)	<ul style="list-style-type: none"> • Internalização de externalidades • Conservação de recursos • Resiliência do sistema • Bem estar humano

Figura 9. Dimensões para medir a governança.

Fonte: Oliveira et al.(2013)

Apesar dos desafios à implantação de um sistema de governança que favoreça a economia verde, trata-se de uma iniciativa que também apresenta muitas oportunidades e soluções, ao possibilitar um melhor processo decisório, criar oportunidades e soluções para melhorar a capacidade de implementação onde atrair financiamento privado e uma possibilidade em certas áreas como o transporte público, gerenciamento de resíduos, tratamento de água (Oliveira et al., 2013).

Os gestores das cidades precisam de indicadores para definir metas, avaliar desempenho, fazer o monitoramento, gestão e tomada de decisão. A escolha do quadro de indicadores mais adequado é crucial, mas difícil, pois requer conhecimento especializado (Huovila & Airaksinen, 2019). Os autores em seu estudo, mostram que existem padrões de indicadores adequados para avaliar a implementação de abordagens predominantemente de cidades inteligentes e os padrões mais focados na avaliação da sustentabilidade. Uma outra distinção é a categorização em padrões orientados para os impactos alcançados e padrões que permitem a avaliação do progresso de acordo com as etapas do processo de implementação e ainda alguns padrões com foco em indicadores de produção que avaliam o progresso na implementação de soluções urbanas inteligentes de TIC (por exemplo, número de medidores inteligentes instalados). Apesar de sugerirem um grupo de indicadores bem robusto, com 7 categorias e 413 indicadores, os autores, incentivam as cidades a complementar essas avaliações com indicadores de impacto que demonstrem os efeitos dessas soluções.

Borsekova et.al (2017) apontam que o nível de desenvolvimento dos indicadores de cidades inteligentes varia em cidades de diferentes tamanhos. Na União Europeia, foram desenvolvidos protocolos para medir a inteligência das cidades por meio de indicadores. No entanto, esses indicadores são adaptados para grandes cidades e não se enquadram de forma satisfatória no caso de cidades pequenas (Bruni et. al, 2017) e os autores sugerem que se escolham indicadores para pequenas e médias cidades, que sejam uma expansão das estratégias de governança já parcialmente adotadas pelos municípios.

Marsal-Llacuna et.al (2015) apontam em seus estudos que a forma de medir o sucesso da iniciativa de cidades inteligentes é por meio do índice de qualidade de vida. Também indicam que uma análise de partes de um processo tem sido um método eficiente para construção de indicadores e que o monitoramento da iniciativa de smart cities requer indicadores baseados em dados em tempo real.

2.4 *FRAMEWORK* TEÓRICO

A necessidade sistematizar em um único instrumento para a análise das etapas de um processo de governança em uma rede de apoio com formas diversas de interações, teorias já existentes sobre os temas de governança e cidades inteligentes e sustentáveis para validar os

conceitos que serão confrontados nas entrevistas e pesquisa documental, levou à construção de um *framework* teórico. A elaboração deste instrumento é documentada a seguir.

A figura 10 sintetiza artigos consultados, por tema, autores e ano de publicação, analisando como cada estudo contribui com estruturas conceituais, análise de casos de governança colaborativa e seus conflitos, planejamento e soluções possíveis, além de levantar outras questões para futuros pesquisadores.

Artigo / Tema / Autores	Conteúdo do artigo
<p>Artigo: <i>An Integrative Framework for Collaborative Governance</i> (2011)</p> <p>Tema: Governança Colaborativa</p> <p>Autores: Kirk Emerson, Tina Nabatchi e Stephen Balogh</p>	<p>Sintetiza um conjunto de estruturas conceituais, descobertas de pesquisas e conhecimentos baseados nas práticas em uma configuração integrativa para governança colaborativa, processos de resolução de conflitos e arranjos, com uma discussão sobre as implicações da sistematização para teoria, pesquisa, avaliação e prática.</p>
<p>Artigo: <i>Collaborative Governance in Theory and Practice</i> (2007)</p> <p>Tema: Governança Colaborativa</p> <p>Autores: Chris Ansell e Alison Gash</p>	<p>Estudo meta-analítico da literatura existente sobre governança colaborativa com o objetivo de elaborar um modelo de contingência. Depois de analisar 137 casos de governança colaborativa em vários setores de políticas, foram identificadas variáveis críticas que influenciarão se esse modo de governança produzirá uma colaboração bem-sucedida ou não, levando em conta fatores como o diálogo face a face, a construção de confiança, o desenvolvimento de compromisso e compreensão compartilhada. Identifica um ciclo virtuoso que tende a se desenvolver quando os fóruns colaborativos se concentram em "pequenas vitórias" que aprofundam a confiança, o comprometimento e o entendimento compartilhado.</p>
<p>Artigo: <i>Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance</i> (2015)</p> <p>Tema: Governança Urbana Inteligente</p> <p>Autores: Albert Meijer e Manuel Pedro Rodriguez Bolívar</p>	<p>Análise de 51 publicações e mostra que elas diferem em sua ênfase em tecnologia inteligente, pessoas inteligentes ou colaboração inteligente como as características definidoras de cidades inteligentes. Defende a perspectiva da governança de uma cidade inteligente tratar da criação de novas formas de colaboração humana por meio do uso de TICs para obter melhores resultados e processos de governança mais abertos. Destaca que a governança de cidades inteligentes não é uma questão tecnológica e sim um processo complexo de mudança institucional de natureza política.</p>
<p>Artigo: <i>Green Economy and governance in cities:</i></p>	<p>O artigo analisa a cidade através de seus principais processos econômicos de transformação do espaço;</p>

<p><i>assessing good governance in key urban economic processes</i> (2013)</p> <p>Tema: Economia verde e governança urbana</p> <p>Autores: Jose A. Puppim de Oliveira Christopher N.H.Doll Osman Balaban Png Jiang Magali Dreyfus Aki Suwa Raquel Moreno-Peñaranda Puspita Dirgahayani</p>	<p>circulação (transporte); consumo e produção; e social, conhecimento e serviços ecossistêmicos. A transformação dos processos urbanos só será alcançada com uma melhor governança urbana. Como a governança está inserida nas instituições, é a base para a construção dos mecanismos políticos e sociais legítimos para os sistemas socioeconômicos e econômicos verdes. Traz a proposta de um conjunto de indicadores de governança para avaliar o “esverdeamento” de processos urbanos que vão além dos procedimentos de tomada de decisão e incluem a capacidade de implementar mudanças, os resultados do “esverdeamento” da economia e os resultados finais na ocupação dos espaços. Avalia os obstáculos, conquistas e lições no “esverdeamento” dos processos econômicos diretos e indiretos nas cidades.</p>
<p>Artigo: <i>Sustainable Development Governance: Citizen Participation and Support Networks in Local Sustainability Initiatives</i> (2012)</p> <p>Tema: Governança no desenvolvimento sustentável</p> <p>Autores: Christopher V. Hawkins XiaoHu Wang</p>	<p>Apresenta um modelo conceitual de governança do desenvolvimento sustentável. Este modelo focaliza a colaboração entre os governos locais, moradores da comunidade e organizações de uma rede de apoio. Com base em uma pesquisa nacional de cidades nos Estados Unidos, os autores apresentam evidências sobre até que ponto as cidades utilizam elementos do modelo conceitual.</p>
<p>Artigo:<i>Planning Theory: The Good City and Its Governance</i> (2015)</p> <p>Tema: Governança Urbana</p> <p>Autor : Patsy Healey</p>	<p>Analisa a discussão no campo da teoria do planejamento sobre a relação entre cidades, sua governança e planejamento de intervenções. Enfatiza a interação entre conceitos sobre a natureza, propósito e método de planejamento; o contexto em que eles se desenvolveram; e as práticas em que foram dirigidas. Analisa mudanças de ideias sobre a cidade boa e sobre o que constitui um bom governo, comentando como os conceitos de qualidade de local e capacidade de governança evoluíram. Em seguida, analisa três temas-chave no campo de planejamento que contribuíram para o desenvolvimento desses conceitos: a relação entre ideias e ações, a interação entre a substância e o processo de planejamento e intervenções. Enfatiza a transformação através da teoria do planejamento.</p>
<p>Artigo: <i>Rethinking Sustainable Cities: Multilevel Governance and the 'Urban' Politics of Climate Change</i></p>	<p>Usa a perspectiva de governança em seus diversos níveis para examinar as lutas discursivas e materiais que ocorrem na criação de cidades sustentáveis. Explora as políticas de implementação da proteção climática por meio do</p>

<p>(2005)</p> <p>Tema: Governança Urbana e Mudança Climática</p> <p>Autores: Harriet Bulkeley Michele Betsill</p>	<p>planejamento do desenvolvimento e do planejamento de transportes. Argumenta que a governança "urbana" da proteção do clima envolve relações entre os níveis do Estado e as novas esferas de autoridade da rede que desafiam as distinções tradicionais entre políticas ambientais locais, nacionais e globais.</p>
---	---

Figura 10. visão geral dos artigos chave consultados como base para a construção do *framework* teórico.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

De acordo com Gonçalves (2011), o resultado de uma boa governança deve gerar valor público com base em oito características: Estado de direito, transparência, responsabilidade, orientação por consenso, igualdade e inclusão, efetividade e eficiência e prestação de contas. Para isto é necessária competência de cada um dos atores envolvidos no processo, exercendo a liderança compartilhada. O relacionamento e a colaboração durante todo o processo de planejar, formular, programar, cumprir funções, dentre as quais destaco como importante função a da medição do avanço do processo para o qual a governança se instalou. O valor público gerado deve, assim, levar em conta e medir as oito características da boa governança.

Utilizando o conceito de Governança, cunhado pelo Banco Mundial em seu documento *Governance and Development* (1992) “governança é a maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país visando o desenvolvimento, e a capacidade dos governos de planejar, formular e programar políticas e cumprir funções” e as oito características da boa governança citadas por Gonçalves (2011), é possível construir um *framework* conceitual.

Na figura 11, uma síntese da cadeia de governança a serviço do valor público é base para a construção do *framework* proposto por este estudo. A partir do conceito do Banco Mundial, colocando as etapas a serviço do valor público, incorpora o relacionamento entre as partes em todo o processo da administração dos recursos e a colaboração, como geradora de capacidades que não seriam possíveis separadamente. Traz como base a competência de cada um dos envolvidos no processo, exercendo a

liderança compartilhada e as métricas necessárias para uma boa governança, como sugere Gonçalves (2011).



Figura 11. Síntese da cadeia de governança a serviço do valor público e suas métricas.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Como discutido por Ansell & Gash (2007) e Emerson et al. (2011), o objetivo da colaboração é gerar capacidades que não seriam possíveis separadamente e assim gerar capacidades tanto para os que estão participando separadamente quanto para as ações cooperadas e para poder participar da rede.

A Figura 12 mostra a governança sob o ponto de vista colaborativo onde relacionamento e colaboração, competência e liderança compartilhada passam a ser instrumentos muito mais fortes e a serem levados em consideração para que o valor público possa ser atingido. É a colaboração entre os diversos atores que precisa ser clara, objetiva e com resultados e métricas para que todo a rede funcione.



Figura 12. Síntese da cadeia de Governança Colaborativa a serviço do valor público e suas métricas.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em seu modelo de avaliação de governança, Oliveira et al. (2013) indicam que o foco em sustentabilidade para explicitar a preocupação com o meio ambiente vem acompanhado das questões sociais, interferindo na base de construção dos indicadores incorporando medidas como bem estar das pessoas, resiliência do sistema e consumo responsável. Apesar dos desafios, este sistema de governança apresenta também muitas oportunidades e soluções para melhorar a capacidade de implementação e atrair financiamento privado em certas áreas como o transporte público, gerenciamento de resíduos, tratamento de água, entre outras.

Assim, o novo *framework* que se constrói a partir da literatura deste estudo passa a incorporar as redes de apoio e os três indicadores de boa governança em um ambiente de desenvolvimento sustentável, conforme ilustrado na figura 13.

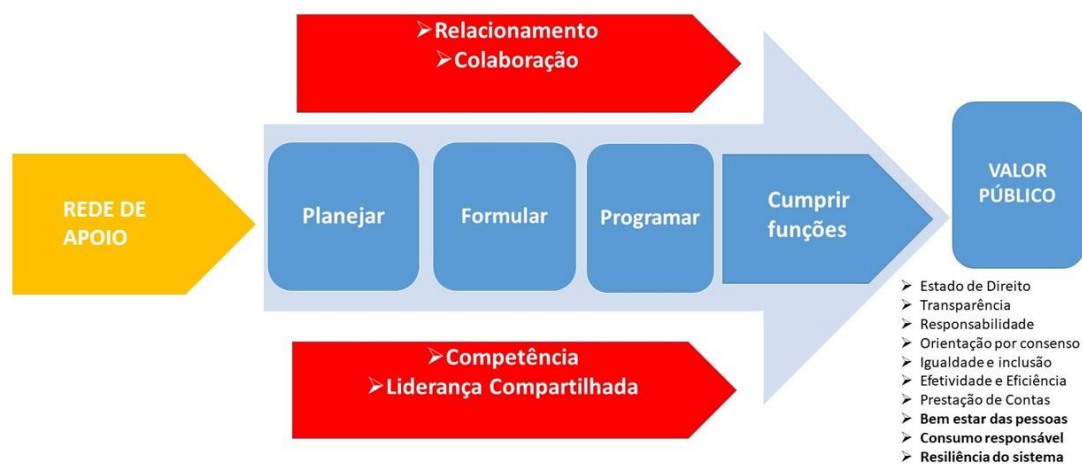


Figura 13. *Framework* para Governança Colaborativa em Ambiente de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Uma definição abrangente para cidades inteligentes, como a apresentada por Caragliu et al. (2011) sintetiza que inteligência de uma cidade não se refere somente à sua capacidade de atrair capital humano e mobilizar esse capital humano em colaborações entre os diversos atores por meio do uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para pessoas, edifícios e sistemas de tráfego, mas também monitorar, compreender e analisar o plano de cidade para melhorar a eficiência, equidade e qualidade de vida de seus cidadãos em tempo real. A referência teórica e o estudo de caso de Amsterdã (Meijer & Bolívar, 2015) podem levar a concluir que a questão de projetar - desenvolver, facilitar, nutrir - sinergias entre estrutura social e novas tecnologias tem estado no centro dos estudos de governo eletrônico nas últimas décadas, os quais tem investigado como as novas tecnologias poderiam ser usadas para fortalecer a qualidade e eficácia do governo (Meijer & Bolívar, 2015). Esta nova informação, está sintetizada na Figura 14 que apresenta as TIC como ferramentas para a facilitação das interações intra nós, as redes de apoio e o valor público gerado.

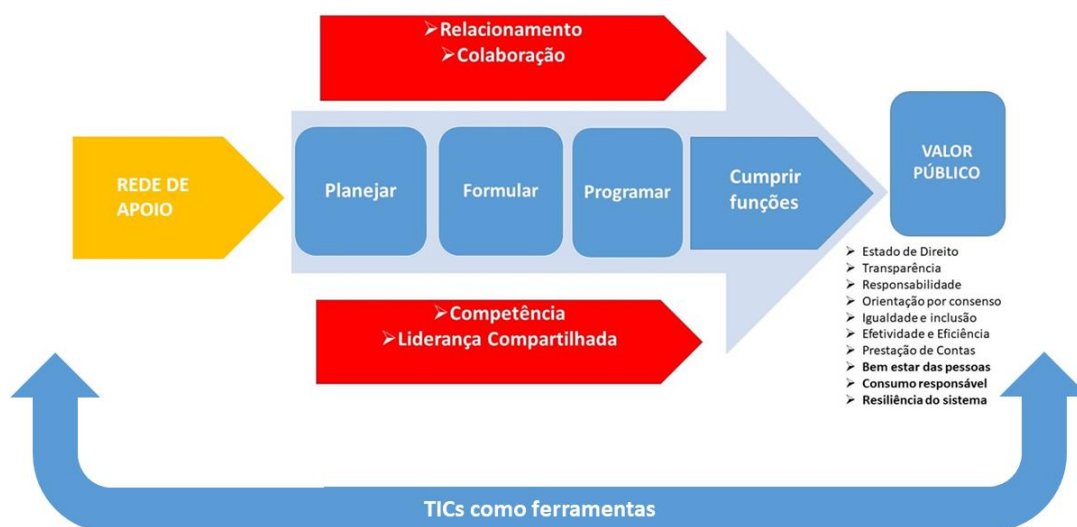


Figura 14. Modelo teórico de governança para cidades inteligentes e sustentáveis: soma-se aos recursos humanos já parte dos outros nós das redes, as TICs como ferramentas à disposição de todo o processo.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os estudos da literatura e fatos trazidos pelo estudo de caso de Amsterdã trazem a necessidade de uma colaboração de uma rede externa, somando competências específicas e fontes de financiamento para um bom resultado que traga valor público, sendo assim sustentável à medida que produz satisfação, apropriação e apoio, gerando bem estar para a geração presente com uma continuidade necessária para ser o legado positivo para as gerações futuras. Toda a estrutura deverá ser revista com métricas específicas para cada contexto, determinadas em colaboração dos diversos atores, de forma a construir uma governança compartilhada ativa, com avaliação e implementação de melhorias constantes.

O *framework* resultante desta pesquisa apresentada por mim no XXI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA) em dezembro de 2019 (Figura 15) reúne, sistematiza e explicita as etapas de um processo de governança em uma rede de apoio com formas diversas de interações, teorias já existentes sobre os temas de governança e cidades inteligentes e sustentáveis, levando em conta (1) forma como os atores contribuem, (2) componentes de boa governança com abordagem de resultados, e visando sua continuidade pela satisfação, apropriação e apoio ao processo por toda a rede, utilizando as TICs como ferramenta de inovação. O *framework* também considera a inovação como TICs

associadas ao capital humano, essencial para a soma de competências e liderança compartilhada, em um ambiente de relacionamento colaborativo.

Este *framework* teórico será utilizado no presente estudo para validar as entrevistas e pesquisa documental. Construído como uma base para que se possa elaborar um ferramental para medir como estas interações podem resultar em benefícios que tenham um valor público em diversos contextos, por exemplo, a colaboração entre os governos locais, moradores das cidades e organizações de uma rede de apoio, os dados não disponíveis podem ser gerados a partir de um investimento de bancos de desenvolvimento.

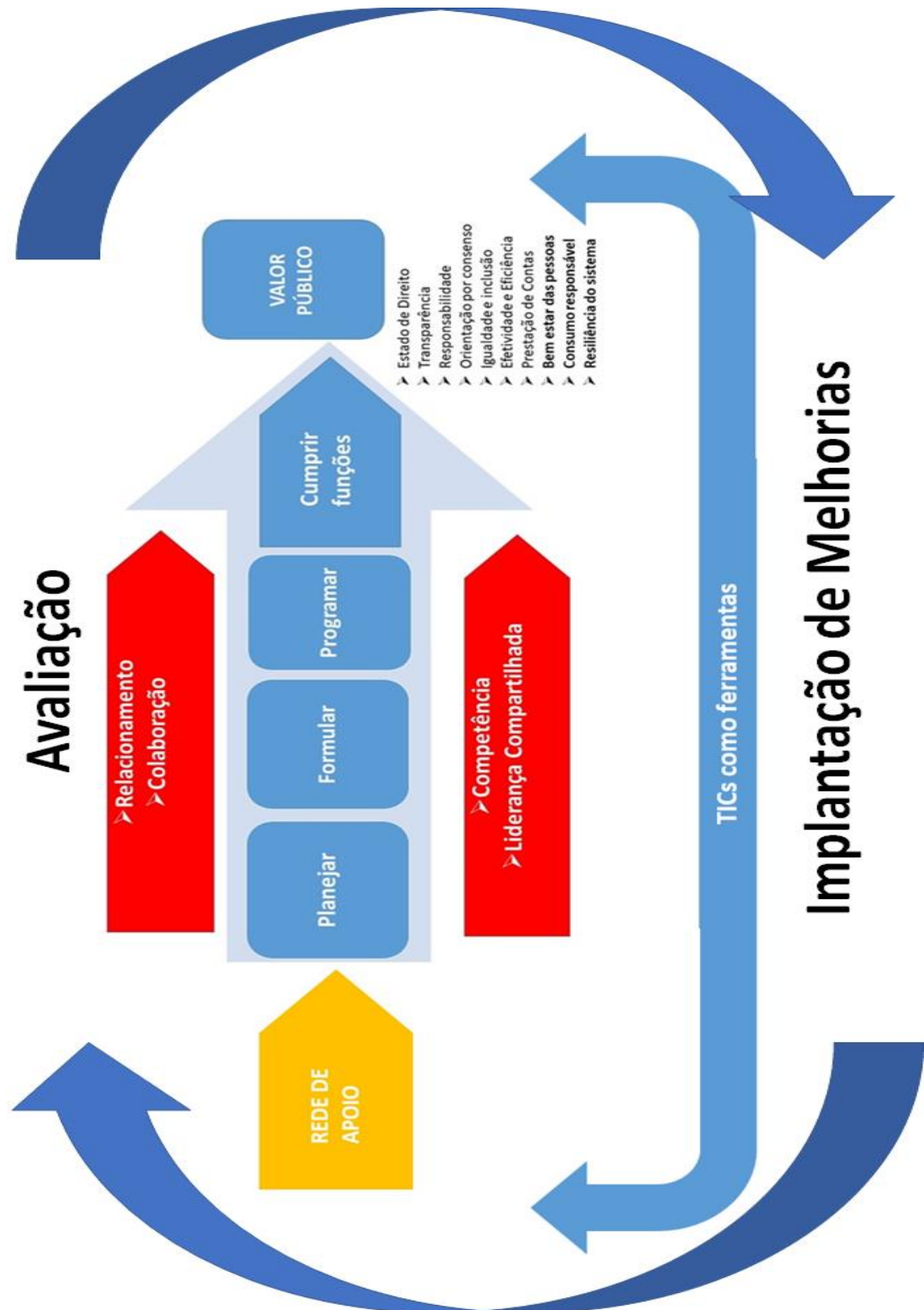


Figura 15. *Framework* teórico do ciclo de implantação de um modelo de governança colaborativa para cidades inteligentes e sustentáveis.

Fonte: autora (2019)

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 CARACTERIZAÇÃO E DELINEAMENTO DE PESQUISA

Para responder à proposta do presente estudo, foram consultados livros, artigos científicos da base multidisciplinar Scopus que constituíram a fundação para o entendimento dos conceitos de desenvolvimento urbano, cidades inteligentes e cidades sustentáveis, os quais serão confrontados com os ângulos de compreensão de tais conceitos da governança colaborativa em temáticas como governança urbana para uma economia verde, governança urbana e mudança climática e governança colaborativa em cidades inteligentes e cidades sustentáveis, sob a visão do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), quanto o entendimento dos gestores e agentes que foram ouvidos neste trabalho e documentos da mesma entidade, o BID, e outros que foram indicados pelos entrevistados. Também foram ouvidos representantes das cidades indicadas pelo BID, com as quais foram desenvolvidas etapas do processo de investimento pela instituição. Outra série de entrevistas foi conduzida com representantes da academia que tinham conhecimento do programa de investimento em cidades inteligentes do BID ou que são estudiosos dos investimentos em cidades inteligentes e sustentáveis.

Trata-se, portanto de uma pesquisa que pode ser caracterizada quanto aos seus objetivos como exploratória com abordagem qualitativa e documental, uma vez que busca proporcionar uma visão global sobre um determinado assunto, ainda pouco explorado e com muitas hipóteses (Martins & Theóphilo, 2009). A abordagem qualitativa traz à luz as questões mais subjetivas, com a reflexão do pesquisador para compreender o caráter social, econômico e ambiental da governança colaborativa e sua aplicação como ferramenta de obtenção e uso de recursos recebidos de fontes como bancos multilaterais de desenvolvimento.

Denzin e Lincoln (2011, p.3) como mencionado em Cresswell (2014), define:

Pesquisa qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. A pesquisa qualitativa consiste em um conjunto de práticas materiais interpretativas que tornam o mundo visível. Essas práticas transformam o mundo. Elas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, registros e lembretes para a pessoa. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa e naturalística do mundo. Isso significa que os pesquisadores qualitativos estudam coisas dentro dos seus contextos naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos seus significados que as pessoas lhes atribuem.

Foi escolhida a produção de um estudo de caso como produto final da dissertação. O objetivo de produzir um estudo de caso que cumpra os objetivos geral e específicos, considerou a definição de Creswell (1997, p.61): “exploração de um sistema limitado ou um caso (ou múltiplos casos) [...] que envolve coleta de dados em profundidade e múltiplas fontes de informação em um contexto”. Yin (2005) contextualiza que o estudo de caso é constituído de múltiplas fontes de evidência utilizadas no método que está preocupado em responder a questões do tipo “como” e “por quê”, em uma situação na qual o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real e esclarece que múltiplas fontes de informação ou evidências são constituídas por entrevistas, observações, documentos e reportagens. O estudo de caso resultado da presente pesquisa refletiu sobre o papel do BID na formação de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil.

Já o processo de triangulação de dados ao qual a pesquisa foi submetida (referencial teórico, entrevistas e documentos) segundo Stake (1995) constitui a base para a validação da pesquisa qualitativa, onde há uma forte presença do processo de interpretação nesta fase da pesquisa. A triangulação consiste em fundamento lógico para se utilizar várias fontes de evidência, permitindo o desenvolvimento de linhas convergentes de investigação e que os dados obtidos à luz de sua análise se tornem mais acurados e convincentes. Foi adotado o modelo de triangulação de dados com diversas fontes (entrevistas a gestores e analistas do BID, gestores municipais, membros da academia, documentos fornecidos pelos entrevistados, consultas a material disponível na internet e referencial teórico), as quais, no entanto, convergem ao mesmo conjunto de dados ou descobertas.

Para apresentar de modo transparente os vínculos entre referencial teórico, objetivos, resultados de pesquisa e técnicas de análise dos dados, foi utilizada uma versão adaptada da Matriz de amarração de Mazzon (1981), conforme Figura 16. Esse conceito subsidia o exame da qualidade metodológica da pesquisa, avalia a coerência das relações estabelecidas entre as dimensões e decisões de encaminhamento de uma pesquisa com uma abordagem sistêmica e, desse modo, indica consistência metodológica da intervenção científica (Telles, 2001).

O objetivo da utilização da matriz de amarração é fornecer uma estrutura esquemática que sintetiza a configuração da pesquisa oferecendo tanto ao pesquisador a visualização sistematizada do trabalho, o exame de sua estrutura, da coerência da proposta, do

desenvolvimento, de suas limitações, além de favorecer a compreensão e/ou a avaliação de terceiros.

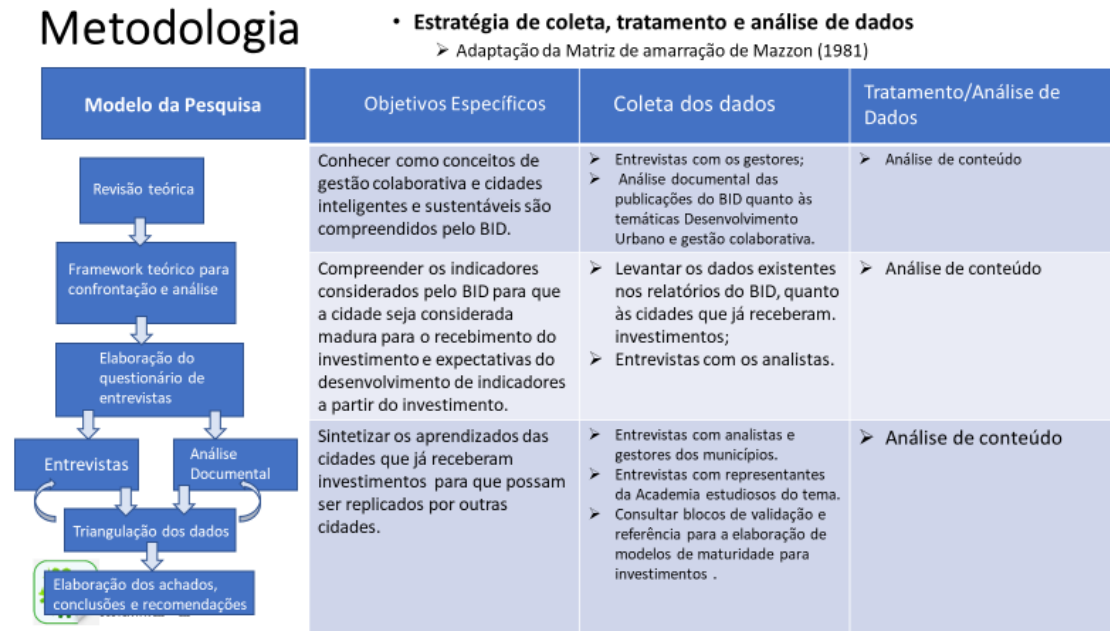


Figura 16. Matriz de Amarração para o estudo.

Fonte: Adaptado do modelo de Matriz de Amarração de Mazzon (1981)

Por meio de uma pesquisa qualitativa elaborou-se uma revisão teórica sobre 1) desenvolvimento urbano, abordando as temáticas de Cidades Inteligentes e Cidades Sustentáveis; 2) investimento pelos bancos de desenvolvimento, abordando critérios e avaliações; 3) governança colaborativa. Este arcabouço teórico foi utilizado, com o apoio do *framework* teórico (Melatto, 2019), para confrontar tanto a análise documental, quanto as entrevistas com gestores e agentes do BID, gestores municipais e representantes da academia. Outro motivo pelo qual o método qualitativo foi escolhido é o fato de permitir um maior aprofundamento nos temas abordados com foco na exploração dos dados primários dos entrevistados (Creswell, 2007). A figura 17 sintetiza os passos seguidos desde a coleta de dados até a redação dos achados e recomendações, cujos procedimentos são relatados nas seções seguintes.

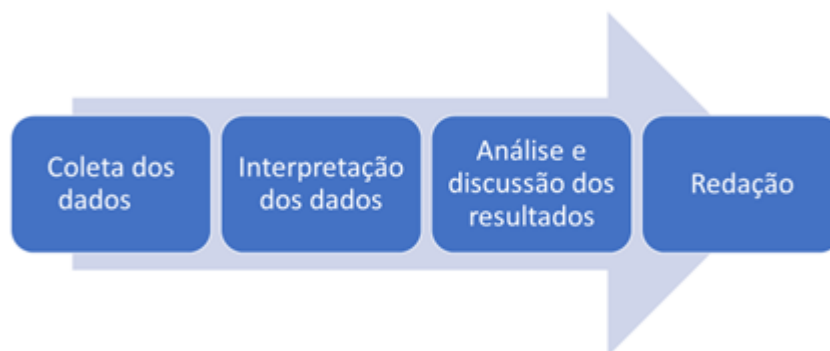


Figura 17. Processo de desenvolvimento da pesquisa, a partir da etapa de coleta de dados.

Fonte: autora (2020)

3.2 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

3.2.1 ENTREVISTAS

As entrevistas foram feitas utilizando-se do aplicativo Zoom (www.zoom.us) para comunicação à distância por videoconferência.

Os roteiros para a condução das entrevistas foram produzidos a partir do referencial teórico e conversas realizadas e gravadas com representante do BID, realizadas em 2019. Foram feitos três tipos de entrevistas: E1, aplicadas aos representantes do BID; E2, aplicadas aos representantes das cidades; e E3 aplicadas aos representantes da academia. Os roteiros estão disponíveis no Anexo I.

Foram indicados 18 especialistas para serem ouvidos. Pela disponibilidade dos entrevistados, foram realizadas 11 entrevistas, sendo três aos gestores e especialistas dos programas de Cidades Inteligentes do BID, três com os representantes da academia que tinham sua trajetória vinculada ao estudo de temas de cidades inteligentes e aportes de bancos multilaterais de desenvolvimento e cinco com gestores municipais, envolvidos na implantação de cidades inteligentes, sendo que para uma das cidades (Cidade 1), foram ouvidos 3 representantes em uma única entrevista.

A figura 18 reproduz a codificação atribuída aos entrevistados, perfil, tipo de entrevista aplicada, data e duração da entrevista.

ENTREVISTADO	PERFIL DO ENTREVISTADO	ENTREVISTA APLICADA	DATA	DURAÇÃO ENTREVISTA
BID1	Especialista em Economia Urbana	E1	24/09/2020	72 minutos
BID2	Gestor do Programa de Cidades Inteligentes para ALC	E1	30/09/2020	58 minutos
BID3	Especialista em <i>deployment</i> da iniciativa CES	E1	02/10/2020	52 minutos
CID1	Grupo de 3 representantes da Cidade 1, sendo 2 técnicos e 1 gestor	E2	08/10/2020e 13/10/2020	93 minutos, em duas etapas: 45 e 48 minutos
CID2	Gestor técnico do programa da Cidade 2	E2	28/09/2020	63 minutos
CID3	Gestor técnico do programa da Cidade 3	E2	29/09/2020	41 minutos
CID4	Gestor técnico do programa da Cidade 4	E2	05/10/2020	57 minutos
CID5	Gestor Administrativo da Cidade 5	E2	15/10/2020	31 minutos
ACAD1	Doutor, estudioso da temática, conhecedor dos programas do BID	E3	05/10/2020	63 minutos
ACAD2	Doutor, estudioso da temática	E3	08/10/2020	45 minutos
ACAD3	Doutor, estudioso da temática	E3	16/10/2020	35 minutos

Figura 18. Perfil dos entrevistados, entrevista aplicada, data e duração.

Fonte: Autora (2020)

3.2.2 DADOS SECUNDÁRIOS

Fez parte da pesquisa a consulta a dados secundários, quais sejam documentos da base de dados do Banco Interamericano de Desenvolvimento (conforme figura 19) e outros que foram fornecidos ou indicados pelos entrevistados (conforme figura 20).

A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros, como explicam os pesquisadores Sá-Silva, Almeida & Guindani (2009). Assim sendo, esses documentos serão utilizados como fontes de informações, indicações e esclarecimentos que trazem seu conteúdo para elucidar determinadas questões e servir de prova para outras, de acordo com o curso das entrevistas.

DOCUMENTO	DISPONÍVEL EM
Caminho para as Smart Cities – da gestão tradicional para a cidade inteligente (2016), 148 páginas	https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Caminho-para-as-smart-cities-Da-gest%C3%A3o-tradicional-para-a-cidade-inteligente.pdf
Estudos de casos internacionais de cidades inteligentes – Rio de Janeiro – Brasil (2016), 74 páginas	https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Estudos-de-casos-internacionais-de-cidades-inteligentes-Rio-de-Janeiro-Brasil.pdf
La carga de la vivienda de interés social: comparación entre hogares de la periferia y del centro en ciudades de Brasil, Colômbia y México (2017), 33 páginas	https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-carga-de-la-vivienda-de-inter%C3%A9s-social-Comparaci%C3%B3n-entre-hogares-de-la-periferia-y-del-centro-en-ciudades-de-Brasil-Colombia-y-M%C3%A9xico.pdf
Promover Ciudades Sostenibles – Perspectivas regionales – Resumen Ejecutivo (2019), 12 páginas	https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Promover_ciudades_sostenibles_Perspectivas_regionales_Resumen_ejecutivo_es.pdf
Creating Livable Cities – Regional Perspectives (2019), 120 páginas	https://publications.iadb.org/publications/english/document/Creating_Livable_Cities_Regional_Perspectives.pdf

Figura 19. Documentos da base de dados do BID.

Fonte: Autora (2020)

DOCUMENTO	DATA	DISPONIBILIZADO POR
Apresentação em powerpoint, enviada por email	24/09/2020	BID1
Smart Cities Manaus – Ranking CSC – Connected Smart Cities 2020, resumo de indicadores, setembro/2020, 16 páginas	14/10/2020	CID1
Ranking Connected Smart Cities – Urban Cities, ed. 2020, 120 páginas	14/10/2020	CID1
Ciudades Inteligentes y Sostenibles – Estado del Arte, 2019 – Universidad Nacional Costa Rica, 144 páginas	30/09/2020	BID2

Figura 20. Documentos fornecidos pelos entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

3.3 PROCEDIMENTOS DE INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A análise de conteúdo foi o método escolhido para analisar as entrevistas realizadas e os documentos catalogados, constantes do quadros 8 e 9. A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou qualitativos) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2016, p. 48). Como o estudo é exploratório no sentido de identificar os elementos de cada episódio crítico, à luz do referencial teórico da pesquisa, este guiará a primeira fase de codificação, na qual códigos correspondentes ao referencial teórico serão criados. Essa é uma forma dedutiva de realizar codificação axial. Neste tipo de codificação, os códigos são vinculados em torno do eixo de uma categoria, ligando categorias ao nível de propriedades e dimensões (Strauss & Corbin, 1998, p. 123). O procedimento utilizado e descrito em suas etapas abaixo, segue a estrutura indicada por Bardin (2016), conforme figura 21.

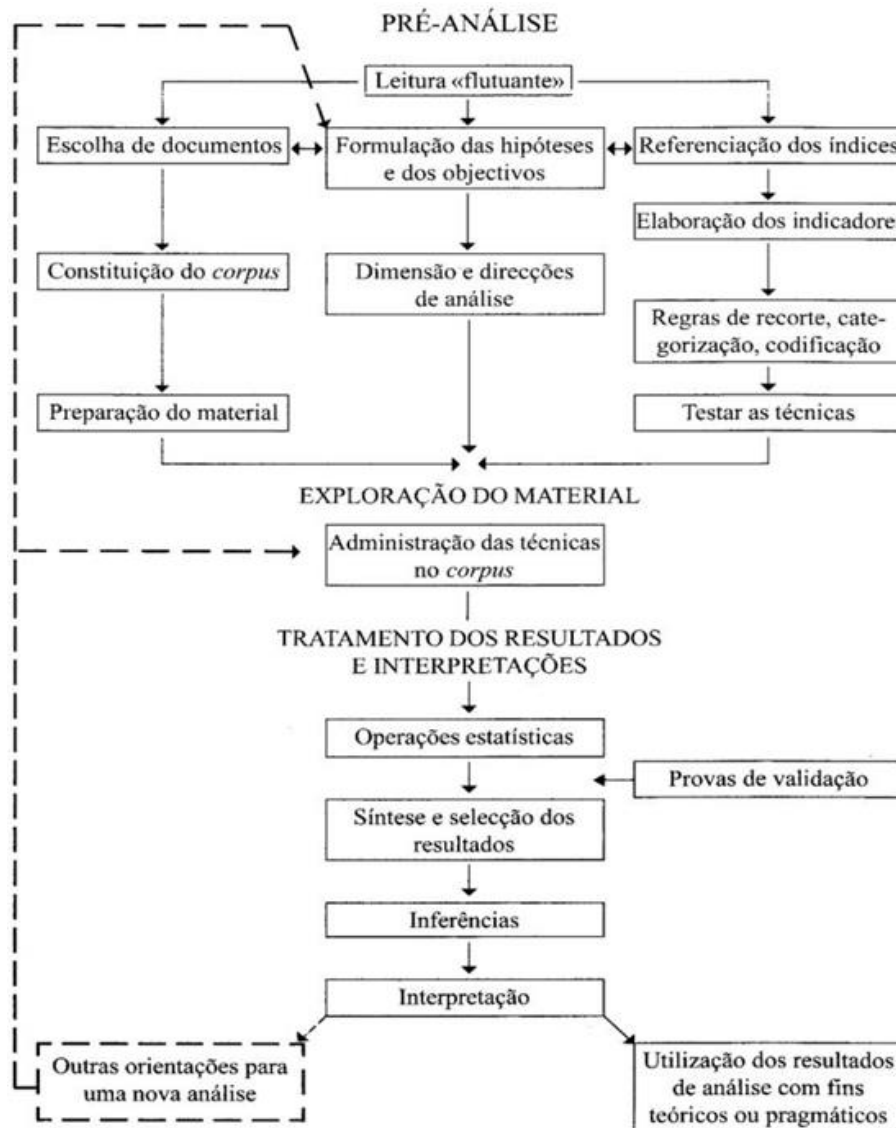


Figura 21. Desenvolvimento da Análise.

Fonte: Bardin, 2016, p. 132

3.3.1 PRÉ-ANÁLISE

No processo de análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin, realizou-se uma leitura flutuante, que consistiu em uma leitura de todo o material disponível e escolha do que seria utilizado na constituição do *corpus*. Nesta etapa, começaram a surgir as primeiras hipóteses do processo de análise de conteúdo e a descoberta de caminhos que mostraram o processo de investigação. As hipóteses não foram explicitadas formalmente, como indica

Moscovi (apud Bardin, 2016, p. 129), porém surgiram neste processo como suposições e ficaram implícitas no problema de pesquisa. Nortearam a escolha dos códigos e categorias, apresentados na figura 22.

CATEGORIA	CÓDIGOS
Desenvolvimento Urbano	Capacidade de gestão Desafios Oportunidades Desenvolvimento da região
Cidades Inteligentes	TICs Pessoas / capital humano Capital social Cidadania ativa Parcerias
Cidades Sustentáveis	Social Ambiental Econômico Físico Político Cultural Equilíbrio Eficiência Energética Investimento em capital humano e social Combate à pobreza / exclusão social Economia circular Redução de resíduos
Investimentos	Apoio BMDs Investimento financeiro Investimento em conhecimento adquirido Investimento local Investimento de outras fontes
Governança Colaborativa	Engajamento Capacidade para ação conjunta Motivação compartilhada Rede de colaboração Participação do cidadão Competência Liderança compartilhada Capacidade de implementação Indicadores Continuidade

Figura 22. Códigos e Categorias utilizadas.

Fonte: Autora (2020)

3.3.2 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Antes de iniciar a codificação (etapa da exploração do material), procedeu-se à escolha da unidade de registro e a unidade de contexto. A unidade de registro é a unidade de significação codificada e corresponde ao segmento considerado unidade base, visando a categorização e a contagem frequencial (Bardin, 2016, p. 134). Foram escolhidos temas, uma afirmação acerca de um assunto, como define Berelson (apud Bardin, 2016, p. 135), onde os núcleos de sentido tinham significado para o objetivo escolhido, ou seja, foi uma regra de recorte do conteúdo do material analisado. As escolhas foram feitas a partir do que foi encontrado no referencial teórico, seguindo a análise dedutiva. Foi também nesta fase que foram verificados os códigos pensados na fase de pré-análise, os quais foram submetidos aos quesitos de exaustividade, analisando e classificando as unidades de registro. O teste foi feito em uma pequena amostra, considerando duas entrevistas, uma com representante do IBID e outra com representante da cidade. Assim, assegurou-se que se operava com os instrumentos mais adequados. A seguir, procedeu-se à exploração de todos os documentos, ou seja, a codificação.

3.3.3 TRATAMENTO DOS RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES

Com os dados codificados, procedeu-se à categorização, organizando os códigos em categorias, utilizando o critério do que cada código apresentava como fator comum. Foi verificada a exclusão múltipla, ou seja, assegurou-se que cada código não aparecia em mais de uma categoria, a homogeneidade, a pertinência e a objetividade (Bardin, 2016). O procedimento de categorização escolhido foi fechado, ou seja, a escolha das categorias de análise aconteceu a priori.

Também para a análise dos resultados, partiu-se do princípio de que os entrevistados atribuíram importância às categorias quanto mais frequentemente estas foram referenciadas ou repetidas durante a entrevista. A partir desta observação foram elaborados gráficos que evidenciam estas dimensões por grupo de entrevistados, que serão apresentados no capítulo discussão e resultados.

3.3.3.1 ANÁLISES DAS ENTREVISTAS

Para a codificação das entrevistas, utilizou-se o software ATLAS.ti 9, por tratar-se de uma ferramenta que permite analisar sistematicamente fenômenos complexos ocultos em dados não estruturados (texto, multimídia, geoespaciais), permitindo localizar, codificar e anotar descobertas no material de dados primários, avaliar sua importância e visualizar as relações muitas vezes complexas entre eles (dados fornecidos pelo fabricante do aplicativo).

No processo de utilização do software ATLAS.ti, foram realizadas as seguintes etapas:

- i. As entrevistas foram transcritas e alimentaram os dados no software, como documentos;
- ii. os documentos foram agrupados em três blocos: academia, BID e cidades;
- iii. os códigos foram criados dentro da função “criar códigos” do software;
- iv. as categorias foram criadas como grupo de códigos;
- v. as entrevistas foram codificadas segundo os códigos alimentados no software;
- vi. os relatórios foram gerados considerando as opções códigos, citações, grupos de códigos (categorias), por grupo de documentos, encontrando-se um total de 156 citações, conforme figura 23.

Figura 23: Geração de relatório no software ATLAS.ti para as entrevistas.

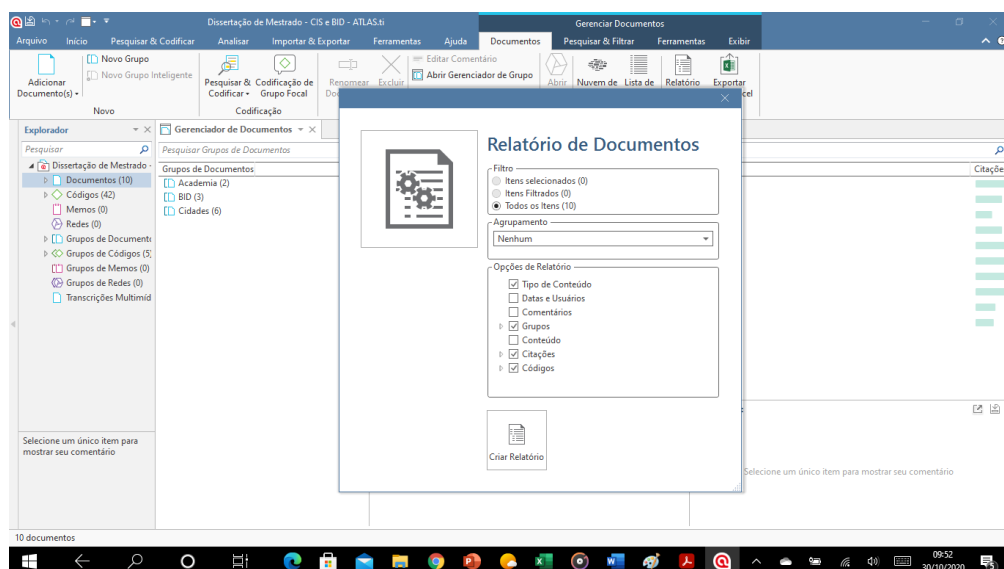


Figura 23. Geração de relatório no software ATLAS.ti para as entrevistas.

- vii. Os dados estatísticos foram exportados para o aplicativo MS Excel, para análise da frequência das categorias em cada um dos grupos;

- viii. para confirmar a saturação dos resultados, foram realizadas mais duas entrevistas: uma no grupo Cidades e outra no grupo Academia. Não foi possível realizar mais uma entrevista no grupo BID pela não disponibilidade de entrevistados;
- ix. realizaram-se as etapas acima novamente (exceto iii, iv e viii) obtendo um total de 182 citações, mantidas as relações percentuais dos achados;
- x. foi feita a geração do relatório de citações por grupo de códigos (categorias), conforme mostra a Figura 24.

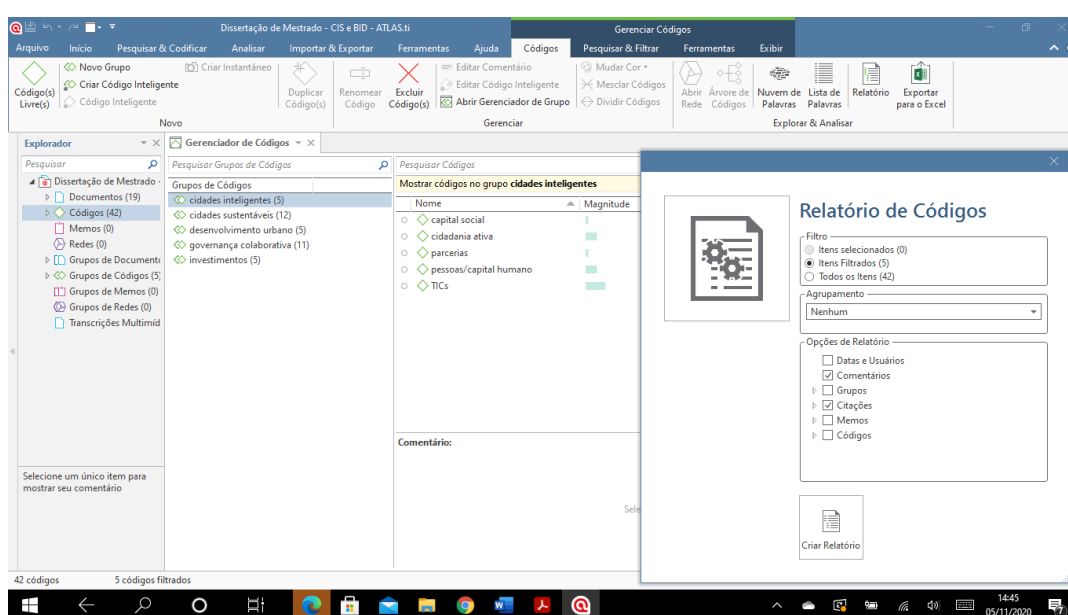


Figura 24. Geração de relatório no software ATLAS.ti para relatórios por categorias.

3.3.3.2 ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS

Os documentos da base de dados do Banco Interamericano de Desenvolvimento (conforme quadro 8) e outros que foram fornecidos ou indicados pelos entrevistados (conforme quadro 9) foram analisados de forma a responder aos objetivos específicos da pesquisa: conhecer como os conceitos de gestão colaborativa e cidades inteligentes e sustentáveis são compreendidos pelo BID e analisar os indicadores considerados pelo BID para que a cidade seja considerada madura para o recebimento do investimento e expectativas do desenvolvimento de indicadores a partir do investimento, além de elucidar outros pontos que surgiram a partir das entrevistas realizadas.

No processo de utilização do software ATLAS.ti, foram realizadas as seguintes etapas:

- i. Os documentos alimentaram os dados no software;
- ii. os documentos foram agrupados em um único grupo denominado “documentos”;
- iii. os documentos foram codificados segundo os códigos alimentados no software;
- iv. os relatórios foram gerados considerando as opções códigos, citações, grupos de códigos (categorias), por grupo de documentos, encontrando-se um total de 62 citações, como mostrado na figura 25.

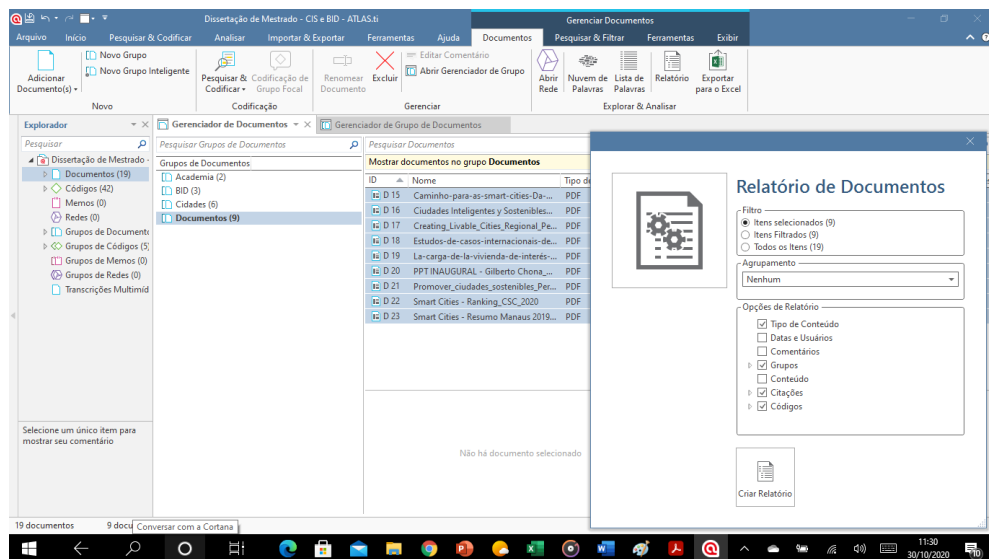


Figura 25. Geração de relatório no software ATLAS.ti para os dados secundários.

3.3.3.3 INFERÊNCIA E INTERPRETAÇÃO

Com os dados organizados, procedeu-se à análise, à inferência, à redução dos dados quantitativos (categorias x grupo de entrevistados) e à interpretação dos elementos qualitativos contidos nos códigos ou citações das entrevistas, trechos dos documentos (dados secundários) e o referencial teórico contido no capítulo 2 desta pesquisa.

3.3.3.4 RELATÓRIO FINAL

A redação do relatório final iniciou com a comparação dos aspectos identificados nos resultados das entrevistas e documentos com os aspectos mencionados no referencial teórico (Gibbs, 2009). Com essa comparação foi possível encontrar dados que apoiam os aspectos mencionados na literatura. Os aspectos que emergiram dos dados foram organizados dentro das dimensões estabelecidas.

Posteriormente, foram descritos os procedimentos executados em cada uma das fases da pesquisa (Flick, 2009; Gibbs, 2009) e constatado que todos os objetivos propostos foram alcançados através da execução dos protocolos de coleta e análise dos dados. Por fim, foi redigido o relatório final, mostrando as limitações e as sugestões de futuras pesquisas com base nos resultados apresentados (Flick, 2009). No capítulo a seguir, são apresentadas a análise e a discussão dos resultados desta pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma das principais contribuições deste trabalho diz respeito à compreensão da atuação do BID para a agenda de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil. Os resultados desta pesquisa revelam as diversas formas que, em certa medida, estão relacionadas ao investimento deste banco multilateral no país, como cooperação técnica, compartilhamento de conhecimento e financiamento que se fundem aos planos de ações municipais para a concretização de planejamento e execução de projetos que podem transformar uma cidade. Assim, nas próximas sete seções, serão analisados e discutidos os principais aspectos relacionados às dimensões desenvolvimento urbano, cidades inteligentes, cidades sustentáveis, investimentos e governança colaborativa. A primeira sessão traz a relevância dos temas (categorias) nos grupos entrevistados, seguida de cinco sessões de análise do conteúdo das entrevistas e documentos ponderados pelo referencial teórico. A sétima seção contém os aprendizados e a reavaliação do *framework* proposto no início deste estudo, a partir das evidências apresentadas pelos entrevistados e documentos analisados.

4.1 RELEVÂNCIA DOS TEMAS (CATEGORIAS) NOS GRUPOS ENTREVISTADOS

Para determinar a relevância que cada grupo atribui aos temas estudados, foi feita uma análise da frequência com que estes estão presentes nas entrevistas. O primeiro aspecto identificado é que todos os grupos dão maior ênfase ao tema governança colaborativa. O segundo tema mais citado em todos os grupos ouvidos é o desenvolvimento urbano, porém nota-se uma maior incidência na Academia (30% das citações), seguida pelo grupo BID (22%) e Cidades (14%). Já o tema investimentos não tem a mesma ordem na frequência de todos os grupos, apresentando a terceira maior frequência nos grupos BID (14%) e Academia (20%), enquanto que para ao grupo Cidades o tema apresentou 11% das citações, sendo precedido por Cidades Inteligentes (13%) neste grupo, apresentado em quarto lugar nos grupos BID (8%) e Academia (7%). E, por fim, o tema Cidades Sustentáveis é o que apresentou a menor frequência nas citações, sendo 6% nos grupos BID e Cidades e inexistente no grupo Academia. Os resultados, por grupos, são apresentados nas figuras 26, 27, 28 e 29

mostrando respectivamente a frequência com a qual os temas aparecem para o total de entrevistados, para o grupo dos entrevistados do BID, para os entrevistados das Cidades e por último, para os da Academia.



Figura 26. Frequência dos temas para o total de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

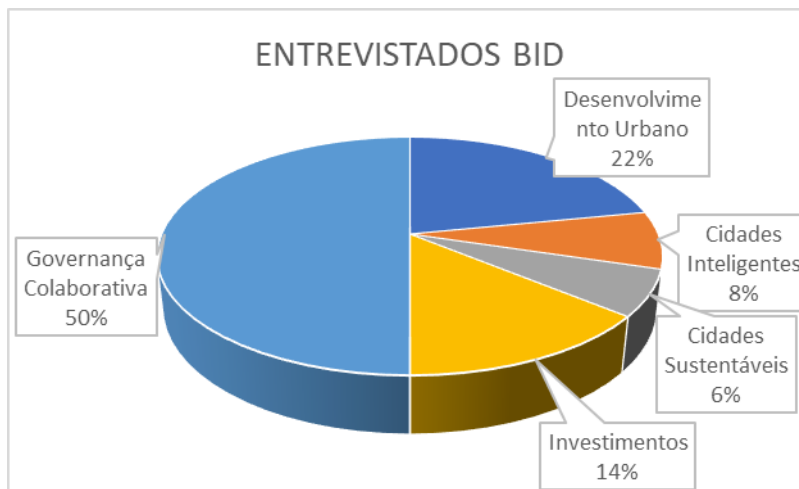


Figura 27. Frequência dos temas para os entrevistados do BID.

Fonte: Autora (2020)

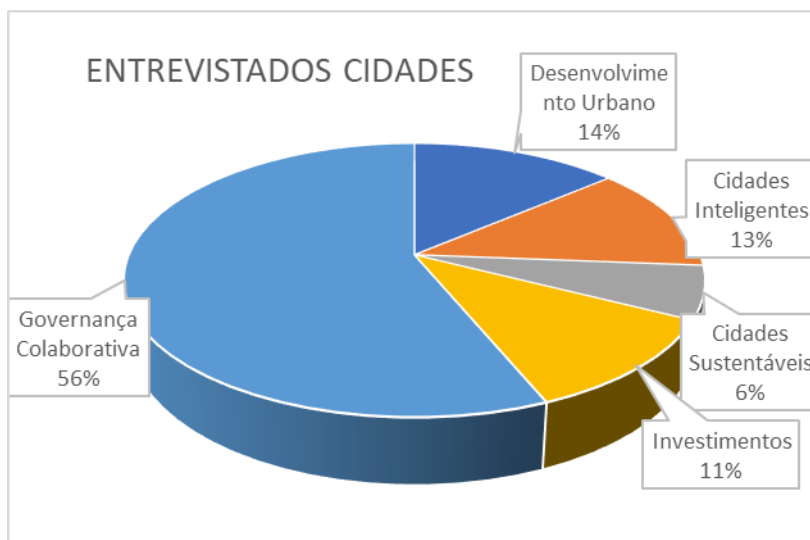


Figura 28. Frequência dos temas para os entrevistados das Cidades.

Fonte: Autora (2020)

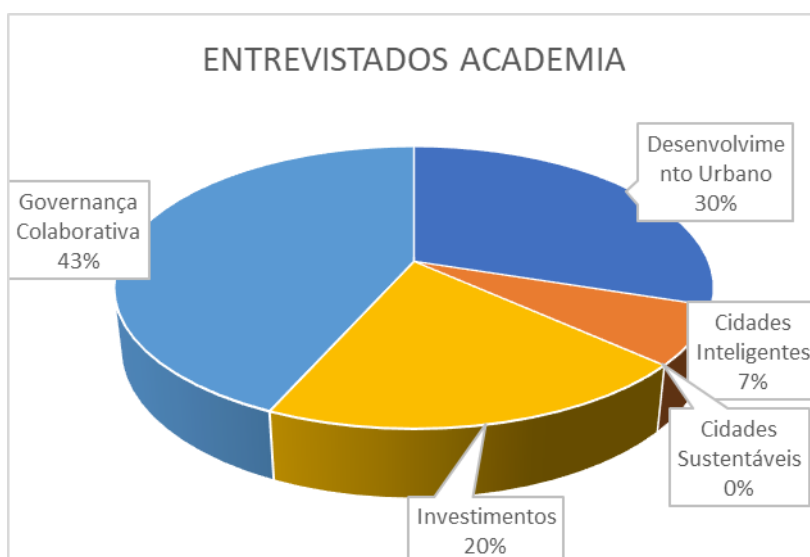


Figura 29. Frequência dos temas para os entrevistados da Academia.

Fonte: Autora (2020)

4.2 DESENVOLVIMENTO URBANO

O tema Desenvolvimento Urbano recebeu 34 citações, sendo dispostas dentre os grupos de entrevistados, conforme a figura 30.

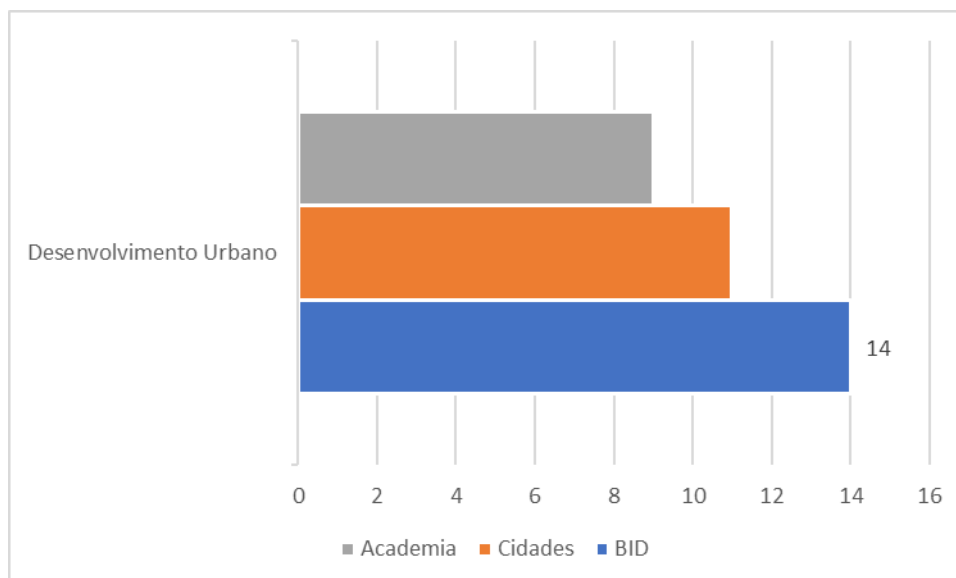


Figura 30. Distribuição do tema Desenvolvimento Urbano dentre os grupos de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

4.2.1 CAPACIDADE DE GESTÃO

Glaeser (2011) aponta que o prefeito é o ator principal para que uma cidade tenha êxito na implementação de um modelo de cidade inteligente, aspecto que é aceito pelos entrevistados, que também mostram os desafios encontrados. ACAD1 diz que: “O ator legítimo para orquestrar este projeto é o prefeito, mas às vezes, ele nem sabe o que é uma cidade inteligente ou ele nem se interessa, ou isto nem faz parte da agenda dele.” O interesse ou mesmo o conhecimento do gestor, também é apresentado por BID3: “poucos foram os casos nos quais encontramos gestor com uma visão mais estratégica ou de governança e de inovação com relação a esta temática [cidades inteligentes]. E também explica qual o papel do investidos neste processo que ele mesmo chama de “processo de evangelização com relação a *smart cities*, mostrando como poderia beneficiar a administração como um todo ... a necessidade de cooperação entre as áreas de TI e outras áreas da prefeitura e aí começa um pouco dos desafios”. Os desafios também são apontados por CID 5 “O desafio do gestor público é perceber que é necessário que se tenha uma agenda para gestão dos projetos [...] temos pouca colaboração, mesmo dentro do próprio município. Não trabalhamos juntos, ainda. “

Ojo, Dzhusupova e Curry (2016) indicam que é fundamental repensar a abordagem tradicional da gestão. Os entrevistados mostraram-se de acordo com este aspecto, como relata

CID5 em “a gestão pública tem que enxergar a questão estratégica alinhada com os investidores, ter capacitação técnica da gestão, e que o cidadão tenha o pertencimento no resultado da parceria. Precisa ter um olhar de inovação, na gestão e na estratégia”. Ou ainda na descrição de cidade inteligente de Pedro Junqueira na abertura do documento Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes (BID, 2016): “Isso é uma cidade inteligente, que, além de toda tecnologia, administra seus recursos considerando o cidadão como seu principal foco, como sua verdadeira razão de existir.”

4.2.2 DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Levy & Leite (2020), com a proposta de trabalhar a ideia de inteligência integrante do conceito de cidades inteligentes de forma mais ampla e complexa, não excluindo o uso da tecnologia, mas deslocando a equiparação simplista entre as duas expressões, falam um pouco sobre o quanto a visão de cidade inteligente ainda não aterrissou no país: Este aspecto é evidenciado pelo que disse a entrevistada ACAD1: “A maneira como as cidades europeias e as cidades do hemisfério norte global entendem uma *smart city* é diferente de como os nossos gestores vem uma *smart city*. [...] e o estabelecimento das prioridades vem a partir deste entendimento”. O aspecto é também reforçado pelas colocações de BID1: “Não aterrissou a ideia de que em uma cidade inteligente [na América Latina e no Brasil], entre outras coisas, produz e aplica inovações tecnológicas que ajudam a fazer as coisas melhor, mais baratas, a menor custo [...] esta falta de compreensão demonstra que os conceitos de cidade inteligente não aterrissaram totalmente em todos os setores, em todas as instituições para que então exista um processo de busca de maior inteligência em si, que somam benefícios à toda sociedade.”

“Um plano de Cidade Inteligente traz aos gestores o desafio de transformar metrópoles tradicionais em ambientes mais inteligentes, interativos e sustentáveis. Modernizar e expandir a infraestrutura das cidades, aproximando cada vez mais o governo do cidadão, têm sido alguns dos grandes desafios do século.”, como descreve Pedro Junqueira no documento Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes (BID, 2016).

Ojo et al. (106) afirmam que ao responder aos desafios e oportunidades de rápida urbanização e crescimento da cidade, muitos governos em diferentes níveis - internacional, regional, nacional e local - iniciaram alguns programas em cidades digitais e mais recentemente em cidades inteligentes. Também Levy & Leite (2020) argumentam que histórico brasileiro reforça a tese que a existência de marcos como o Estatuto das Cidades são

fundamentais para avanços consistentes na construção de uma vida urbana socialmente mais justa e equilibrada. Colabora com este aspecto o que descreve CID1 ao mencionar também a vocação das cidades aliada à construção de modelos: “o planejamento estratégico iniciado em 2017 trouxe uma série de ações, com eixos onde cada um traz um pouco de cidade inteligente. Por exemplo, o desenvolvimento do turismo como atividade econômica ou atividade empreendedora traz o conceito de cidade inteligente.”

Cidades digitais e inteligentes são conceitos relacionados, ambos envolvendo a transformação da cidade viabilizada pelo uso das TICs, administração da cidade, assim como a participação de outros atores da cidade (Ojo et al., 2016). É o que relata CID2, cobrindo dois dos pontos citados na literatura, quando fala sobre a escolha da Cidade 2 pelo BID:

“Fizeram um diagnóstico da cidade, dentro da metodologia da ICES e, através de indicadores, identificaram uma série de problemas na cidade, na parte de mobilidade, segurança e também da parte ambiental. Então, tínhamos uma série de problemas para resolver e fazia todo sentido então haver algum tipo de iniciativa que mais ou menos integrasse as soluções que fossem dadas e permitisse a troca de dados internos e a cooperação entre secretarias diferentes. E aí nasceu uma ideia de construirmos um centro integrado, entre uso de tecnologia e administração”.

BID3 menciona o fato da troca de governos e outros atores influenciarem a escolha de como iniciar programas de cidades inteligentes, que complementam os conceitos trazidos pela literatura neste aspecto:

“No caso do Brasil, a gente chegou a desenvolver uma ferramenta que entrava um pouco mais em detalhes, e também media tanto temas relacionados a PIB, quanto temas relacionados a fatores políticos, é dizer se os prefeitos estavam no primeiro mandato, no segundo mandato, mediam também o nível de interação com a Caixa Econômica Federal, um importante financiador local no processo.”

4.2.3 DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO

Florida (2017) afirma que cidades grandes e bem-sucedidas estão assumindo uma fatia cada vez maior do bolo econômico e minando a posição econômica de outras. Este aspecto é traduzido por ACAD1: “*smart cities* levantam questões que são importantes e até interessantes que a academia analise: a gente precisa ver se os ganhos que a gente está dando para uma determinada cidade, ampliados para a visão metropolitana, a soma não é zero [...]”

população mais rica em um conglomerado urbano, que mora no polo mais rico e uma periferia mais pobre, [...] exportando os problemas pra fora da cidade, em uma região metropolitana, para os lugares mais pobres.”, acordando com o que apresentam Calthrope e Fulton (2001) quando falam que o processo de desenvolvimento da cidade não só pode transformar o desenvolvimento urbano, mas também pode ter um impacto positivo ou negativo em sua área circundante.

Em termos de planejamento urbano e regional, a cidade é parte de um ecossistema; a mudança parcial mudará a cidade no contexto regional (Niemela, 2014). BID 2 relata a importância desta relação explicando que “ao se desenhar os projetos de *smart city*, desde bairros de uma cidade, em cidades pequenas ou cidades-ilhas como Nassau, nas Bahamas, ou Valdivia no Chile, chegamos a fazer [o estudo] em áreas metropolitanas [...] na área de Mendoza na Argentina, onde acabamos nos reunindo com autoridades de uma área metropolitana, propondo soluções integradas, por exemplo, a segurança, controle de mobilidade, controle de desastres naturais [...] como proposta de integração tecnológica e inteligente para áreas metropolitanas.” Esclarece que os desafios para esta integração são mais complexos porque envolvem acordos entre prefeituras distintas.

Do ponto de vista do ecossistema, a literatura assinala que é importante implementar uma abordagem inovadora para a cidade, uma vez que deve ser vista sua implicação no contexto regional (Sutriadi, 2017), o que é sustentado por CID1, quando relata que o investimento foi todo feito na cidade 1, que tem fronteiras bem visíveis em termos de distanciamento e enfatiza que “ por temos uma característica muito especial que é a de ser cidade-estado, as pessoas dos outros municípios vem muito para a Cidade 1, tanto que hospitais de excelência e universidades estão concentrados aqui. Então quando se beneficia a Cidade 1, acaba atingindo os outros municípios por ser esta cidade-estado.” O que também é indicado pelos autores Calthrope e Fulton (2001) ao falar da importância de se analisar a cidade ou área urbana no contexto regional, uma vez que a cidade ou área urbana possui uma relação funcional com seu entorno. Em Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes (BID, 2016), esta característica é destacada como a forma de atuação do Centro de Operações Rio (COR): “Trabalhar para preservar a normalidade do Rio (e dentro do possível das cidades vizinhas) é o que fazemos no COR todos os dias. Nas urgências rotineiras de qualquer município, centro de uma região metropolitana complexa, e no suporte ao planejamento de ações diversas e grandes eventos, salvar vidas e minimizar transtornos.”

CID3 afirma que “Cidade 3 tem mais duas cidades que se fundem a ela e que se pode chamar a grande Cidade 3 [...] Elas praticamente se fundem aos bairros e são praticamente 3 cidades em uma única cidade, mas o polo é Cidade 3, onde o investimento foi feito”. Esta afirmação confirma o aspecto mostrado na literatura, como consequência de ser o centro de atividades, as cidades se tornam cada vez maiores ao longo do tempo, em uma agregação de cidades e periferias: uma comunidade metropolitana que forma uma entidade econômica, cultural, ambiental e cívica. (Sutriadi, 2018).

Calthrope e Fulton (2001) mencionam a infraestrutura regional como um elemento importante para se ver as cidades e vilas em uma escala mais abrangente onde tenham relações econômicas, ecológicas e sociais. BID3 esclarece que “sobretudo quando se tocava em temas relacionados à mobilidade, esbarrava-se neste desafio metropolitano. [...] Cidades como Cidade 4 era muito envolvida dentro de uma área metropolitana claramente importante”, mas esclarece que “ao se realizar os diagnósticos, isso necessariamente não se refletia porque existia uma limitação inclusive metodológica, então não se coletavam os indicadores a nível metropolitano ainda que essa reflexão estivesse presente em nossas conversas.” CID4 menciona que “o projeto do centro de inteligência ficará localizado na Cidade 4” e afirma que “os envolvidos estão no município”, mas que existe “a intenção de, em um segundo momento, se incorpore entidades da esfera municipal, estadual e federal, para sua expansão.”

4.3 CIDADES INTELIGENTES

O tema Cidades Inteligentes recebeu 17 citações, sendo dispostas dentre os grupos de entrevistados, conforme a figura 31:

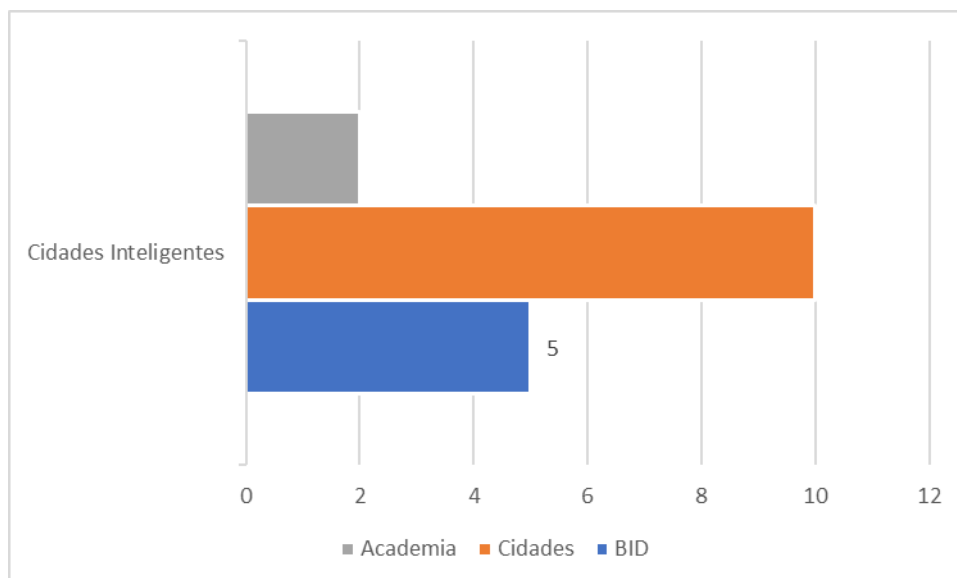


Figura 31. Distribuição do tema Cidades Inteligentes dentre os grupos de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

4.3.1 CIDADANIA ATIVA, PESSOAS E CAPITAL HUMANO

A caracterização de cidades inteligentes como ressaltam Sauer (2012) e Schuurman, Baccarne, De Marez & Mechant (2012) nos remete ao fato de uma cidade inteligente não ser somente aquela que pode automatizar as rotinas tecnológicas, mas também a entrada de vários grupos de pessoas que apresentam uma discussão elaborada do conceito e identificam seus benefícios. Este aspecto é ressaltado por BID1: “a cidade inteligente não é a cidade que tem mais *gadgets*, mais aparelhos e mais sensores, mais câmeras, [...] é ter o ser humano como cliente da cidade, cliente dos serviços públicos como um cidadão que aspira aos bens públicos desde o básico, que inclui a segurança, a educação, a saúde pública.”

As pessoas têm um papel muito importante enquanto beneficiários e participantes das transformações a partir do uso ativo de dispositivos e aplicativos móveis que facilitam cada vez mais o monitoramento e a colaboração com as políticas de seus governantes. Nesse sentido, o BID na abertura de seu estudo “Caminho para as *Smart Cities*: da gestão tradicional para a cidade inteligente” (Bouskela et al.,2016), afirma que a noção de Cidade Inteligente é muito mais ampla, e se refere àquelas cidades que colocam o ser humano no centro do planejamento e desenvolvimento, estabelecendo assim uma visão de longo prazo.

Assim como ressaltam Meijer et al. (2015), as perguntas que nos devem ser feitas são: tecnologia inteligente, pessoas inteligentes ou colaboração inteligente? Onde deve estar o foco, na tecnologia, nos recursos ou na governança? E os autores chegam à conclusão de que a combinação destes três elementos - tecnologia inteligente, pessoas inteligentes e colaboração inteligente são a base para que as cidades inteligentes possam existir. BID1 mostra-se de acordo com os autores: “um dos conceitos iniciais é que não pode haver cidades inteligentes se não houver cidadãos inteligentes [...] oferta e da demanda do mercado, considerando os cidadãos como consumidores da cidade inteligente, devem ter o que se chama *digital literacy*, ou seja não tem o nível de conhecimento para o uso apropriado da tecnologia ou então pouco podem demandar ou pouco podem exigir da cidade.” [...] “para que exista uma cidade inteligente tem que haver cidadãos inteligentes.” CID 4 traz dados que confirmam este aspecto e o aponta como uma forma de justificar o investimento: “segundo o IBGE, a Cidade 4 tem uma população com nível de escolaridade elevado, que deixa claro o que demanda e cobra resultados da gestão [...] para satisfazer esta demanda fizemos uso da tecnologia, e Cidade 4 aproveitou este cenário para investir.” Luis Castella em sua avaliação no documento Soluciones para Ciudades Mas Inteligentes (Corlab, 2020), resalta que “Para fazer uma cidade inteligente, é necessário capital humano e infraestrutura, o que, por sua vez, exige capital humano. Com o que a resposta é Capital Humano.”

Meijer et al. (2015) discutem sobre o quanto uma cidade inteligente possa ser utópica e qual seria a possibilidade da criação de modelos para que uma cidade já formada possa ter projetos que a transforme em cidade inteligente, questão que é abordada pelo gestor CID3 que ao descrever o ideal de uma mudança da gestão tradicional para a cidade inteligente e apontar a comunicação transparente “uma cidade inteligente é aquela que possa promover serviços e que possa também se comunicar com a população de uma forma satisfatória, transparente.” BID2 argumenta que não se trata de utopia, mas sim de assimilação de novas características dentro de uma cidade que já tem seus meios de governança, ao afirmar que “são necessárias propostas tecnológicas para soluções mais integradas na cidade, não somente quanto à mobilidade e segurança, mas em um contexto mais integrado da cidade que envolva conectividade de sensores, participação cidadã, o envolvimento da gestão com o cidadão.” Também o gestor CID1, relata a preocupação do envolvimento do cidadão ao questionar e responder a quem se destina uma gestão onde a cidadania seja ativa: “Não podemos pensar em cidade inteligente e sustentável, sem pensar no cidadão inteligente e sustentável. Quem é

este cidadão? É aquele que nós como gestores públicos promovemos a inclusão nas políticas públicas, nos processos decisórios do município.” ACAD1 colabora com este aspecto mencionando a importância da formação dos recursos humanos: “tanto a formação de recursos humanos em gestão pública inteligente, digamos com novas possibilidades de organizar a cidade, mas também de usar a tecnologia. Este seria um modelo inovador.”

4.3.2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)

A implementação de uma infraestrutura de TICs é fundamental para o desenvolvimento de uma cidade inteligente e depende de alguns fatores relacionados à sua disponibilidade e desempenho (Chourabi et al., 2012). Cada um dos desafios apresentados pelos autores na dimensão infraestrutura, quais sejam falta de integração dos sistemas do governo, restrições com relação à sua capacidade de integração e falta de conhecimento em relação à interoperabilidade - são evidenciados por CID 2 ao observar que “ em uma cidade onde os bancos de dados são replicados, um não conversa com o outro, dado de um setor não beneficia o outro, o que em um certo contexto pode levar o gestor a decidir [...] o atalho que propicie soluções mais rápidas, mesmo não sendo o melhor para a cidade ou para o conjunto de secretarias .”

A literatura traz que as TICs não são o único requisito para que uma cidade seja considerada inteligente: é essencial entender que entre os aspectos de uma cidade inteligente estão: (1) governança participativa; (2) o desenvolvimento de capital humano, infraestrutura de TICs e cidadania ativa; e (3) inovações tecnológicas, organizacionais e políticas (Ojo et al., 2016). Todos os entrevistados representantes das cidades, concordam com esta posição dos autores, mas chama a atenção o que nos diz CID1 sobre o último aspecto: “o uso da tecnologia faz sentido nos processos que hoje fazem a gestão das cidades, ao construir uma malha na qual tanto os órgãos públicos, quanto a sociedade possam encontrar uma forma de prover serviços e estabelecer relações.” Assim, concordando com a definição de cidade inteligente estar relacionada à capacidade das pessoas de gerar soluções inteligentes para problemas urbanos (Albino et al., 2015) ou ainda cidades inteligentes são aquelas capazes de criar relações entre tecnologia e sociedade (Meijer, Gil-Garcia & Bolívar, 2015).

BID2, ao mencionar que as TICs são ferramentas, esclarece que “é necessário pensar em termos de melhorias de processos, o que envolve desde repensar o que se está fazendo e

usar as tecnologias como forma de melhorias.” Esse pensamento vem confirmar a afirmação de Komninos, Schaffers & Pallot (2011) ao elucidar que as relações entre tecnologia e sociedade devem ser alicerçadas por meio do desenvolvimento tecnológico e da inovação, que devem ser aplicados ao gerenciamento da dinâmica urbana. ACAD1 exemplifica a prática do processo que é “pensar onde com menos recurso e mais tecnologia se consegue causar mais impacto? Às vezes não é no maior problema, porque no maior problema é muito difícil de você resolver. Mas com menor recurso, soluções integradas e tecnologia, pode-se causar um impacto muito grande.”

Sobre o aspecto de que Cidade Inteligente precisa de um governo e governança inteligentes, ou seja, não se limita a uma questão tecnológica, mas se refere a um processo complexo de mudança institucional (Meijer et al. 2015), CID1 posiciona-se favoravelmente, assim como os demais entrevistados, explicando que “a área de TI é um meio para alcançar serviços bons assim como governança, planejamento, transporte, saúde. A tecnologia é meio para melhorar os serviços. Não dá para pensar que cidade inteligente é só TIC. TIC não é área fim, é área meio.”

De acordo com estudo relatado por Calderón, Lopez e Marin (2018), a tecnologia desempenha um papel importante nos planos de desenvolvimento de cidades da América Latina e Caribe (ALC) [...] os governos locais parecem entender a importância de integrar a tecnologia em suas ações para melhorar a qualidade de vida. No estudo uma cidade seria considerada “inteligente” se aplicasse soluções baseadas em TICs aos problemas nessas seis dimensões: governança, qualidade de vida e serviços essenciais, transporte (mobilidade), economia, pessoas e questões ambientais. Além disso, uma cidade deveria incluir iniciativas e projetos em seus planos de desenvolvimento para ser considerada uma cidade que se torna inteligente. No contexto das cidades ouvidas, a tecnologia foi um meio para aumentar a segurança, coletar e fornecer informações, melhorar a mobilidade, facilitar o relacionamento com os cidadãos e garantir mais transparência. CID4 menciona esta compreensão do conceito de *smart city*, a partir do desenvolvimento de ferramentas: “no programa de mobilidade urbana, com aplicativos para controlar o uso de bicicletas, desde retirada, pagamento, tempo de uso” e também exemplifica a melhora no atendimento ao cidadão: “os agendamentos da área de saúde são online, acabando com as filas de agendamento dos serviços; e por trás, estão as TICs, como infraestrutura.”

O documento Soluciones para Una Ciudad Mas Inteligente (Corlab, 2020) descreve que “uma cidade inteligente no contexto latino-americano é aquela que promove

constantemente a geração e distribuição adequada de todas as oportunidades. [...] Aplicar soluções específicas a um problema específico, sem um contexto geral, será apenas efêmero e não gerará nenhuma mudança na sociedade. *Smart City* não é apenas tecnologia, mas um amplo conceito de inteligência humana.” O documento traz também uma abordagem sobre Cidades Inteligentes, construída por empresários locais, a partir de dimensões e eixos, que congregam cidades inteligentes e sustentáveis, que não difere muito da literatura, em seu aspecto conceitual. O modelo é ilustrado na Figura 32 e descrito no Anexo 1.



Figura 32. Modelo de Dimensões e Eixos do Modelo de Cidade Inteligente, segundo empresários de Córdoba.

Fonte: Soluciones para Una Ciudad Mas Inteligente (Corlab, 2020)

Um novo desafio para as cidades é apontado no documento Soluciones para Una Ciudad Mas Inteligente (Corlab, 2020), que o nomeia como resiliência digital, e o exemplifica a partir da pandemia desencadeada pela COVID-19 que “colocou à prova a infraestrutura digital de nossas sociedades, destacando o próximo desafio que as cidades

inteligentes enfrentam: aumentar sua capacidade de implantar, manter, alterar ou recuperar a capacidade operacional do governo cada vez mais dependente do tecnologia.”

4.4 CIDADES SUSTENTÁVEIS

O tema Cidades Sustentáveis recebeu 9 citações, sendo dispostas dentre os grupos de entrevistados, conforme a Figura 33.

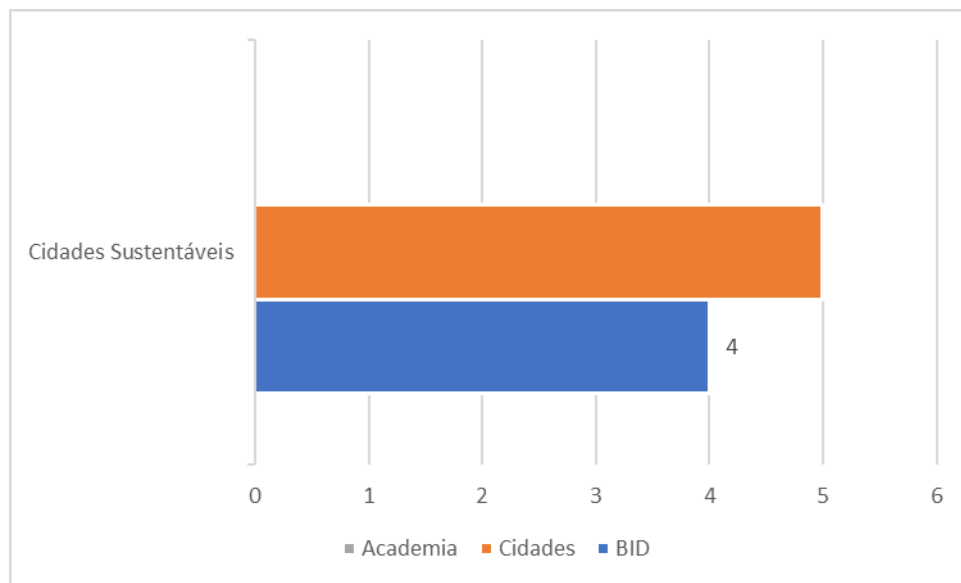


Figura 33. Distribuição do tema Cidades Sustentáveis dentre os grupos de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

4.4.1 COMBATE À POBREZA E EXCLUSÃO SOCIAL

Para traçar uma linha de estudo sobre o Brasil, é necessário buscar a discussão sobre sustentabilidade urbana relacionada ao processo de urbanização que inclua combate à pobreza e exclusão social, uma vez que os problemas ambientais geram conflitos sociais e tem origem em um processo econômico desigual (Boareto, 2008). BID1 concorda com o estudo ao afirmar que o “o impacto ambiental não é menos importante porque desencadeia o impacto no ser humano, ou seja, qualidade de vida psicológica e fisiológica do ser humano.” E cita um exemplo bastante atual, “a conscientização está ocorrendo e creio que irá ocorrer ainda mais porque à medida que a pandemia é uma crise de saúde pública que leva à uma crise econômica e uma recessão econômica forte em nossos países [da América Latina]. [...]

Vamos ter que buscar nas cidades, novas maneiras de fazer as coisas a um menor custo para poder seguir produzindo os serviços que as pessoas necessitam, especialmente os mais pobres.”

O documento *Creating Liveable Cities* (Asian Development Bank, 2019) aborda dois aspectos sociais não mencionados na literatura, a igualdade dos grupos vulneráveis e a diversidade de gênero:

“Muitos grupos sociais enfrentam barreiras acentuadas para acessar os serviços e oportunidades oferecidos pelas cidades. Além das famílias pobres, aquelas chefiadas por mulheres e idosos; aqueles com muitos filhos ou pessoas com deficiência; e as famílias identificadas como afrodescendentes, povos indígenas ou migrantes geralmente estão localizadas em áreas onde a qualidade dos serviços é baixa e a incidência de crimes e riscos ambientais é alta.

O mesmo documento aponta que a redução das desigualdades socioespaciais exige maiores esforços. Dentre as soluções, são apontados programas oferecidos pelas cidades e que são apoiados pelo BID para: “ (i) aumentar a qualidade da infraestrutura e o acesso entre os bairros pobres e informais; (ii) facilitar o acesso a espaços e sistemas públicos entre pessoas com deficiência, crianças, idosos e seus responsáveis; e (iii) promover a participação de todos os residentes na governança urbana.”

O documento *La carga de la vivienda de Interés Social* (BID, 2017), traz o aspecto moradia como sendo foco de vários países latino-americanos que lançaram, através da promoção privada, programas ambiciosos de moradias populares. “Embora esses programas tenham sido muito bem-sucedidos em termos de aumento do número de unidades habitacionais de baixo custo, a maioria deles está localizada em áreas da periferia urbana, distantes dos locais de trabalho e serviços. O documento, ao pesquisar residentes de conjuntos habitacionais de baixa renda em áreas centrais e em áreas periféricas das cidades de Goiânia, Brasil; Barranquilla, Colômbia; e Puebla, México conclui que “o peso da habitação social localizada na periferia é significativamente elevado e que tem impactos negativos sobre o rendimento, a poupança e o acesso às redes de apoio dos agregados familiares que aí habitam.”

Os demais aspectos, quais sejam: político, cultural, economia circular e redução de resíduos, não foram tratados pelos entrevistados com frequência a ser relatada (igual ou menor a 1), ou foram mencionados dentre outros aspectos da pesquisa.

4.5 INVESTIMENTOS

O tema Investimentos recebeu 24 citações, sendo dispostas dentre os grupos de entrevistados, conforme a figura 34:

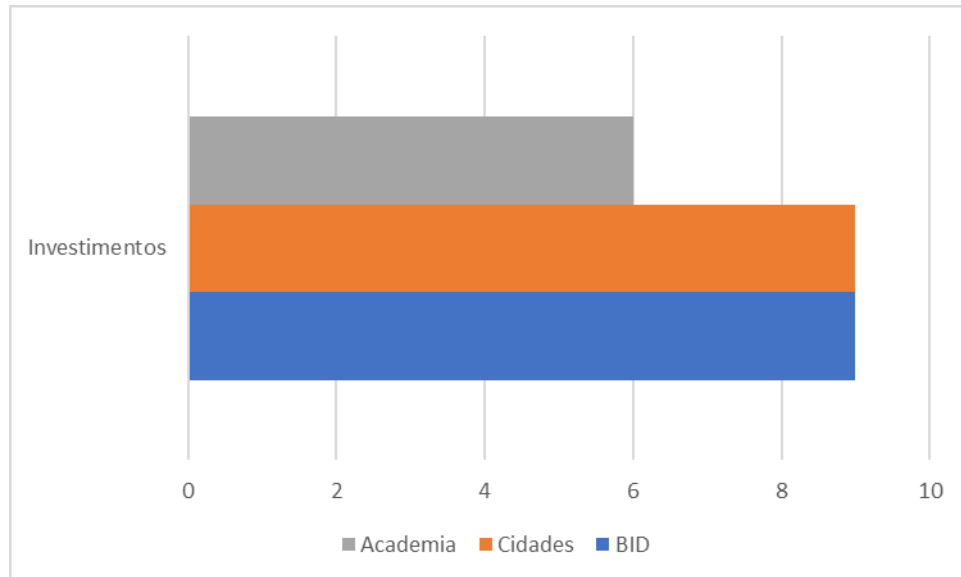


Figura 34. Distribuição do tema Investimentos dentre os grupos de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

4.5.1 INVESTIMENTO FINANCEIRO

No aspecto investimento financeiro, a literatura nos traz que os países tentam criar condições favoráveis para atrair mais fluxos de Investimento de Desenvolvimento Estrangeiro (IDE) para suas economias (Adhikary, 2011; Bhavan, Xu & Zhong, 2011 e Azam & Lukman, 2010). Os exemplos, extraídos das entrevistas apoiam esta afirmação em diversas formas, como seguem os exemplos citados:

Alinhamento de prioridades: BID1 exemplifica esta necessidade nos países ao descrever que “ao implementar e designar investimentos da ordem de 20 milhões de dólares, dentro de um projeto mais amplo de transparência e governança, era necessário estabelecer com o governo local uma operação de alinhamento de prioridades para o plano de cidade inteligente de San Pedro Sula em Honduras.”

Paridade de recursos: CID3, esclarece que “o projeto como um todo é da ordem de 100 milhões de dólares de cada uma das partes, do BID e da prefeitura, é um investimento com paridade de recursos.”

Facilitar a compreensão pelo investidor do potencial do impacto: BID 3 esclarece a ordem de grandeza do investimento quando menciona que “precisamos, do nosso lado, compreender o potencial do impacto que o investimento pode trazer [...] a cooperação técnica tem o alcance de, estourando 1 milhão de dólares, na média 250 a 300 mil dólares. Agora, quando estamos falando de uma operação em Cidades Inteligentes, estamos falando da ordem de 10 a 15 milhões.”

Participação em rankings de Cidades Inteligentes: ACAD2 para sua própria pergunta, “para que se desenvolvem os rankings de cidades inteligentes?” responde “para obter infraestrutura tecnológica, para atrair os grandes investidores de capital que estão relacionados com a matéria.” Isto nos leva a compreender o porquê de algumas cidades recebem mais investimentos em fases distintas de sua maturidade como cidade inteligente.

ACAD1 argumenta sobre a necessidade de se atrair investimentos, que vão além dos intangíveis que um banco multilateral ou qualquer outro investidor, traz às cidades como conhecimento técnico, construção de uma rede de apoio, formação de gestores nas cidades: “uma coisa muito importante hoje é o financiamento, porque com a capacidade de investimento muito limitada hoje dos municípios [...] crise que vem por aí, que será devastadora para os municípios [na pós pandemia], os serviços públicos serão mais procurados. [...]Então, este é o cenário brasileiro: de um lado, eu vejo que o investimento financeiro é um ganho concreto [...] e foi assim que aconteceu na Europa e não vamos nos enganar, a Europa fez cidades inteligentes porque a União Europeia injetou dinheiro nas cidades [...] não foi com o recurso da cidade. Então, o investimento financeiro seria a primeira coisa que faria toda a diferença.”

4.5.2 INVESTIMENTO EM CONHECIMENTO E COMPARTILHAMENTO DE MELHORES PRÁTICAS

O investimento de desenvolvimento estrangeiro (IDE) gera novas capacidades de produção e empregos, possibilitando (1) transferir ativos intangíveis, como tecnologia, conhecimento e habilidades gestão, para o país anfitrião e (2) fornecer uma fonte de novas

tecnologias, processos, produtos, tecnologias organizacionais e habilidades de gestão, impulsionando o restante da economia (Ho e Rashid 2011). As entrevistas de trazem à luz esse aspecto, quando relatam as situações que são premissas do investidor ou mesmo o reconhecimento da cidade de suas necessidades na fase pré-investimento.

Sobre o conhecimento técnico BID2 relata: “Não trazemos somente capital para a mesa: tem a parte técnica, que é o conhecimento, a parte de financiamento, a parte de monitoramento, a parte de seguimento do programa.” E BID3, complementa: “Eu diria que o apoio era sobretudo técnico, no momento da aplicação da metodologia, quer dizer ainda não existia uma relação financeira com as cidades.” CID1 mostra como foi o processo a partir do que já havia sido desenvolvido pela Cidade 1: “Eles [o BID] trouxeram a equipe que cuidava de Cidade Inteligente. Gostaram do nosso projeto e identificaram dentro de nosso *portfolio* o CCO – Centro de Controle e Operações como sendo a forma de começar a conversa [...] foi a partir daí que concordamos e iniciamos o processo com eles. A cooperação foi tecnológica e de conhecimento [...].do BID, tivemos bastante consultoria técnica, o que nos ajudou muito.” E finalmente CID2, mostra a cooperação inclusive de atores internacionais e o compartilhamento das melhores práticas: “o BID contratou o CRIS, Clinical Research Information Service [...] Vieram várias vezes na nossa cidade, fizeram um levantamento detalhado e utilizaram um conhecimento que eles tinham acumulado em experiências de outros países [...] aportaram todo este conhecimento através de uma especificação.”

Um exemplo de criação de conhecimento para ser compartilhado, vem do Rio de Janeiro, em uma publicação criada pelo BID, Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes (2016). Neste estudo, que relata a função do Centro de Operações Rio, inaugurado em 2010 como um projeto dentro do âmbito de cidades inteligentes e que já foi visitado por mais de 60 delegações estrangeiras para conhecimento dos detalhes do projeto, resumidos e apresentados no Anexo 2.

A cidade tem a oportunidade de fazer um reconhecimento de suas necessidades, ainda que não haja uma promessa de investimento financeiro, como relatou BID3: “em uma etapa de pré investimento, sobretudo no paradigma dos bancos de desenvolvimento, não é uma etapa que implica necessariamente em um investimento [...]cooperação técnica, um espaço de intercâmbio [...] a cidade passa a identificar quais são os seus problemas e quais são suas possíveis soluções e isso pode levar até a um investimento por outra fonte.. [...] No caso da

Cidade 1 que entendeu o valor de constituir um centro integrado de operação, um centro de cooperação da cidade, eles decidiram fazer isto com recursos próprios.”

4.5.3 INVESTIMENTO LOCAL E DE OUTRAS FONTES QUE NÃO BMDs

Em sua análise sobre os investimentos de bancos multilaterais de desenvolvimento na África, Bradlow (2015) descreve que os projetos de infraestrutura financiados pelos BMDs geralmente se tornam arenas para debate sobre os papéis e responsabilidades de diferentes atores no processo de desenvolvimento de projetos e que não há mais um consenso claro sobre as responsabilidades relativas de governos, BMDs e atores não estatais em relação a projetos de infraestrutura. Este aspecto não se confirma, segundo as citações dos entrevistados que indicam existir uma relação de proximidade mesmo depois do diagnóstico e decisão de não investir financeiramente no projeto da Cidade, como relata CID3: “as reuniões são mensais, controle de atividades, com eles [o BID] indicando caminhos, consultores, enfim é um acompanhamento, próximo, rígido, coerente para que o projeto possa sair no tempo previsto e com a qualidade que foi pensado.” Ou ainda com a continuidade da parceria após a decisão de investimento financeiro, neste caso para garantir a qualidade na implementação, relatada por CID4: “a parceria é muito próxima. O BID nos coloca em contato com outras cidades que já foram bem sucedidas e que encontraram soluções para os problemas que estamos enfrentando. Fazemos comparações”, e ACAD2, complementa a importância deste último aspecto ao questionar e responder “Por que comparação é importante? Para facilitar a expertise em rede. Colar com a expertise é importante para a tomada de decisão, para melhorar.”

As entrevistas mostraram também a participação de outros atores. Os entrevistados trazem também um novo ator, a academia, não mencionada na literatura como sendo procurada pelo investidor. BID3 relata: “De alguma forma, havia um recurso da academia, mas por conta do processo de mobilização que a ICES causava não necessariamente pela necessidade que o gestor identificava de buscar o apoio da universidade [...] as oficinas do BID, tinham uma convocatória ampliada que não estava relacionada apenas às secretarias e ao município em si, e aí havia uma interação com atores da universidade. Em Cidade 3, isso particularmente aconteceu de maneira um pouco mais estreita, mas eu diria que em quase todas as cidades, as universidades estiveram um pouco envolvidas.”

4.6 GOVERNANÇA COLABORATIVA

O tema Governança Colaborativa recebeu 90 citações, sendo dispostas dentre os grupos de entrevistados, conforme na figura 35.

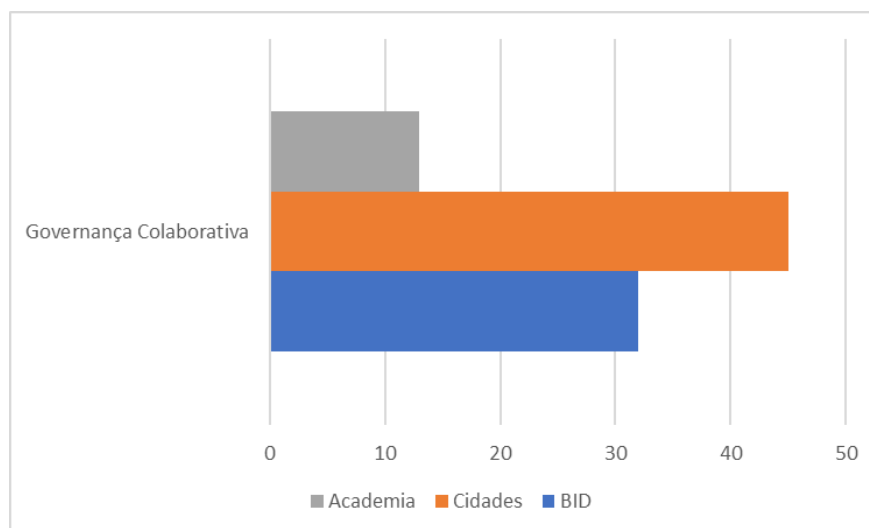


Figura 35. Distribuição do tema Governança Colaborativa dentre os grupos de entrevistados.

Fonte: Autora (2020)

4.6.1 CAPACIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO

Em seu modelo de capacidade de decisão e implementação, Oliveira et. al (2013) trazem como indicadores para boa governança no quesito decisão: participação e inclusão, responsabilidade e entregas e efetividade na tomada de decisão. No quesito implementação apontam indicadores como capacidade organizacional, construção de regras formais/informais e mudança de comportamento. Uma vez estabelecido um sistema de governança com tais características, os autores indicam a possibilidade de um melhor processo decisório, com a criação de oportunidades e soluções para melhorar a capacidade de implementação para atrair investimento. Em certa medida, os entrevistados concordam este modelo, como afirma BID2 ao expor as razões pelas quais alguns estudos não se transformaram em investimentos, em seu relato: “nem todos os projetos e estudos se transformam em investimentos, por diversas razões. BID2:”fizemos mais de 20 projetos, estudos diagnósticos, etc. e grande parte deles acabou não sendo implementado e a gente identificou porque não foi [...] por exemplo,

problemas financeiros, capacidade [técnica], talvez até interesse da prefeitura em fazer o estudo e não conseguir implementar por uma série de razões [...] mas como participação podemos indicar o conhecimento técnico que provemos, também uma proposta, um programa financeiro para implementar as soluções.”

CID3 indica que os processos podem ser interrompidos e a retomada exige uma reavaliação: “o diagnóstico foi feito entre 2015-2016 e, em 2019, com um lapso temporal de 3 a 4 anos, foi percorrido um caminho com as secretarias que fazem parte do projeto para que pudéssemos atualizar os dados, os locais de implantação de sensores, de câmeras”, ele também indica a construção de regras como mostrado no modelo de Oliveira et. al (2013): “Mesmo que em 2019, não tenha sido um ano de muito avanço para o programa, ele serviu para uma lapidação destes dados para podermos avançar com a elaboração dos termos de referências, de aquisições, enfim esta segunda etapa, a implantação.”

A identificação de outras oportunidades do uso da capacidade desenvolvida, traz à luz o aspecto de mudança de comportamento apontado no modelo, como relata CID1: “evoluímos para soluções em nossa estrutura que nós nem imaginávamos, por exemplo, nesse processo de pandemia, estamos suportando o teletrabalho dos nossos colaboradores, sem ter grandes impactos negativos.[...]A mudança importante foi montar uma infraestrutura que não só é usada pelos colaboradores, mas para prover serviços para o nosso cidadão.”

4.6.2 CAPACIDADE PARA AÇÃO CONJUNTA

As redes de apoio externo, na maioria dos casos entrevistados formadas por representantes do BID, consultorias externas, academia e outros gestores que compartilham suas melhores práticas, são citadas como fontes que melhoram a base de conhecimento para tomadas de decisões, difusão do aprendizado e fomentadora do empreendedorismo no desenvolvimento e implantação de políticas através de governos locais (Hawkins & Wang, 2012). Os entrevistados concordam com este aspecto presente na literatura e falam sobre a forma que esta ação conjunta se dava na prática, através, por exemplo da definição de participantes, como relata BID2: “De nossa parte, o que fazemos é um mapeamento dos envolvidos segundo uma metodologia de PMR, de gerenciamento de projetos onde se hierarquizam e se classificam os envolvidos em função de sua importância, sua influência e

seu grau de interesse no programa. [...] cidade inteligente por um lado e por outro a perspectiva de negócios. Mas a partir daí há uma série de atividades, que se acordaram, objetivos, resultados, produtos e atividades em este processo de implementação.”

A avaliação do potencial de desenvolvimento, tanto por parte do investidor, quanto como por parte dos beneficiários, como relatam BID2 e CID2: “Tínhamos projetos ou estudos diagnósticos, que era aplicação de metodologia de cidades emergentes e sustentáveis. Eram discutidos principalmente nas esferas municipais que tinham um programa, uma iniciativa e obviamente, isso avaliado dentro do BID em relação ao potencial de desenvolvimento, um projeto mais complexo, mais sólido com a cidade.” “2015 foi o ano que nós dedicamos para um piloto, seria uma prova de conceito e nesta prova de conceito foi que nós integramos algumas secretarias, fisicamente e logicamente, já que os sistemas que existiam eram grandemente desintegrados.”

Outro aspecto presente é a compreensão por parte do investidor sobre quais atividades a cidade já tem em desenvolvimento, evidenciado pelo relato de BD3:

“Sempre tivemos uma preocupação muito grande em não colocar mais um pedaço de papel na gaveta do tomador de decisão. Então, na verdade, um dos primeiros trabalhos que se faziam com as consultorias que estavam fazendo o trabalho de coleta de dados e aplicação da metodologia era um exercício bastante diligente de busca de planos já desenvolvidos e a partir daí trabalhar [...] um pouco pela coleta de indicadores e um pouco também para entender exatamente para que caminhos as cidades estavam indo.[...] No caso de mobilidade em Florianópolis, tinha em plano recentemente elaborado, no caso de Cidade 4 havia um plano de redução de riscos muito bem elaborado e muito bem discutido; em Cidade 3, um plano diretor recentemente aprovado e enfim, o que já existia era uma ferramenta para avançar na elaboração dos diagnósticos.”

Nota-se também a importância da ação orquestrada entre as partes, como menciona CID5: “O aporte de recursos, quaisquer que sejam, tem que estar acompanhados de estratégias, que não sejam pontuais, que se perdem em nichos. É necessário construir a partir da governança local, facilitar a vida dos investidores alinhada à necessidade do território. Não dá para descolar gestão pública do território, tem que ter pensamento inovador, de ação conjunta.” Também este aspecto é citado por ACAD1: “Outra coisa é que com os procedimentos de governança destas agências, você acaba instituindo um procedimento de governança para os projetos que podem auxiliar o governo a se abrir, a contar com outros atores, fazer a revisão do projeto, ter conselho gestor. Então isso pode auxiliar o governo a se

abrir para outros atores. Às vezes, se consegue orquestrar interesses conflitantes: agentes diversos, interesses diversos, mas às vezes eles são também conflitantes.”

4.6.3 COMPETÊNCIAS E LIDERANÇA COMPARTILHADA

De acordo com Gonçalves (2011), o resultado de uma boa governança deve gerar valor público com base em oito características: Estado de direito, transparência, responsabilidade, orientação por consenso, igualdade e inclusão, efetividade e eficiência e prestação de contas. Para isto é necessária competência de cada um dos atores envolvidos no processo, exercendo a liderança compartilhada.

Os aspectos de transparência e orientação por consenso são enfatizados por BID1: “Primeiro temos que verificar que estamos de acordo sobre os conceitos básicos. É como um roteiro, primeiro propõe um consenso, uma definição específica e clara do que é uma cidade inteligente e se propõe a seguir uma sequência de passos não lineares, de acordo com a capacidade dos recursos humanos e financeiros e áreas de negócios que possam ser consideradas dentro de uma estratégia de cidades inteligentes.” Ele cita um exemplo prático da implementação em Honduras, quando no processo de implementação “foram realizados diálogos com empresários, academia e, obviamente, diálogos com sindicatos de trabalhadores e outros tipos de membros da sociedade civil, onde se identificou o melhor recurso humano estava na universidade. Então, estabeleceram convênios entre a municipalidade e a universidade.” CID 2 relata os processos de transparência e orientação por consenso, em uma situação onde a discussão chega ao impasse de se realizar ou não o investimento:

“Em 2015, fracassamos em obter o recurso, [...] fizemos uma série de estudos internos e nós tínhamos uma insegurança com relação aos resultados que nós iríamos obter: riscos de tecnologia, riscos de projetos, riscos do processo inteiro, então havia uma série de riscos que nós não tínhamos como saber. O que foi programado, que foi consensuado, chegou a ser feito, não se chegou à parte do que foi contratado. O acordado foi que teríamos que deixar uma especificação técnica e um caminho apontado para uma solução financeira. E estas duas coisas, sim, do ponto de vista do banco e do ponto de vista nosso foi bastante bem cumprido. Eles nos apoiaram até encontrar uma solução técnica e até nos dar um caminho de uma possível solução financeira de contratação.

Os entrevistados, relatam que nem sempre as competências necessárias para a concretização das etapas estão presentes nas equipes, como exemplifica BID2: “o tema das competências [...] – às vezes há necessidade de se subcontratar consultorias para que alguns

dos elementos sejam tratados, realmente isso é muito importante, acabam sendo terceirizados [...]” e fala da cooperação para que os resultados sejam eficientes e eficazes: “Isto acontece também em alguns projetos de cidades inteligentes, por exemplo, se a gente está falando dos centros técnicos de operação, estamos falando de um trabalho muito próximo da consultoria, dos agentes externos para orientar a conformação de uma estrutura que possa avançar para uma operação autônoma. O termo de operação assistida é muito importante, é tema central neste aspecto.” E relata o dia a dia do processo, que passa por todas as etapas descritas na literatura:

“De nossa parte, sempre tinha o especialista responsável. Esse especialista é a pessoa que fazia o dia a dia, fazia o contato com as empresas que faziam algum tipo de diagnóstico: de meio ambiente, ou de riscos e desastres, a parte de crescimento do espalhamento da cidade. Então você tinha pessoas do BID trabalhando diretamente e outras empresas consultoras que estavam fazendo estudos complementares, como da parte urbana, mudança climática e também emissões de carbono. A prefeitura também tinha uma equipe. A aplicação da metodologia demandava uma série de interações com as pessoas da prefeitura, de suas equipes: planejamento, respostas de questionários, trabalho em conjunto e também a análise dos documentos. [...] Em algumas cidades, a gente notou que a capacidade institucional técnica era muito limitada, então existia muita boa vontade, existia uma série de apoio forte para fazer, mas você via que existiam muitas deficiências em relação à preparação técnica ou de infraestrutura, ou capacidade de conhecimento para levar um projeto.”

O aspecto de liderança compartilhada é presente em 4 dos entrevistados. Ilustra esse aspecto, o que traz CID 4: “A gente tem uma estrutura de TI hoje com 60 pessoas para dar conta do município então a gente conseguiu alavancar muito essa área; a gente mesmo está fazendo [o trabalho técnico], foi todo interno.[...] Durante o processo de captação, a gente escreveu um documento para submeter ao BID e a gente fez este documento em conjunto, TI, as áreas envolvida: na área de mobilidade urbana, de trânsito, defesa civil e meio ambiente.” BID 3 relata o processo, enfatizando a necessidade de uma forte cooperação técnica: “A cooperação era basicamente técnica e no âmbito da metodologia se previa uma série de oficinas específicas: uma oficina de montagem de indicadores, uma oficina de validação dos filtros, uma oficina de validação das ações propostas no plano de ação e finalmente o lançamento do plano de ação em si. Então, a cooperação era mesmo muito forte do ponto de vista técnico. A competência técnica era bastante importante, também a rede de apoio tem uma importância muito grande, a liderança compartilhada, sobretudo quando se está falando de investimentos internacionais está colocada dentro dos critérios de gestão de projeto.”

No estudo de caso protagonizado pela cidade do rio de Janeiro (BID, 2016), a descrição da liderança compartilhada usa a analogia de “desatar um nó cego”, uma operação onde normalmente se vence com cautela e inteligência, e não puramente aplicado força e puxando para o lado que se deseja, e descreve:

“O trabalho interagências, as prioridades nítidas e os recursos somados de maneira coordenada podem conseguir isolar e resolver o problema, tendo sempre como obrigação encontrar alternativas aos eventuais rompimentos e descontinuidades que possam estar afetando a população. Os trabalhos colaborativos e em equipe passam a ser diretrizes de como a máquina operacional vai cuidar dos seus territórios e firmar parcerias; estamos falando de política pública, e não da virtude de alguns departamentos ou pessoas. É a institucionalização do “chegar junto”, porque nós vamos nos ajudar em nome da sociedade pela qual somos responsáveis.”

O aspecto estado de direito é enfatizado por CID1: “Quando estamos falando de cidade inteligente, estamos falando não só da prefeitura, mas um ecossistema: a prefeitura é um destes itens. Acho que é parte de um todo. Temos muita coisa aí, sociedade civil, organismos estaduais e federais que também tem que trabalhar para uma cidade inteligente.” CID 5 trata deste aspecto, falando também da inclusão: “Criar a necessidade de pertencimento do cidadão, acho que é o grande desafio da cooperação para o desenvolvimento territorial. Ter a noção de que todos nós somos responsáveis, na medida das nossas competências, das nossas atribuições da gestão e do modo de uso é um ativo que a gente precisa discutir, aprofundar com todos que integram, que são atores e protagonistas deste movimento.”

4.6.4 CONTINUIDADE

Sobre o aspecto continuidade, Loureiro & De Gregori (2013) sugerem ações conjuntas tanto da administração, como dos grupos sociais, na busca de um ambiente urbano sustentável, que garanta a continuidade. Muito da heterogeneidade presente nas cidades é provavelmente o resultado de uma ampla gama de objetivos e práticas de gestão diferentes, impulsionada pela escala de influência do tomador de decisão (Anderson, 2006). Ambas as considerações, especialmente a do tomador de decisão, são confirmadas por CID2, quando afirma que “o novo governo, ao assumir a função, mudou as prioridades. A prioridade que havia de integrar as secretarias num único centro, digamos de inteligência para a cidade [...] este tipo de iniciativa não era um objetivo estratégico para o novo governo que se dedicou ao

equilíbrio fiscal e aí tivemos que cortar uma série de despesas, então não houve investimento nesta área.” O conceito é confirmado por CID 1 que relata exatamente o oposto a CID2 em relação às ações tomadas na Cidade 1: “o BID não financiou, até o momento, nenhum projeto de Cidade Inteligente porque nós já tínhamos um trabalho anterior feito por esta administração, que era um trabalho de saneamento financeiro-fiscal. Éramos muito endividados e este trabalho foi feito para tornar a Cidade 1 uma cidade rentável, uma cidade que os bancos pudessem olhar e querer financiar.” As duas formas diferentes de gestão em Cidade 1 e Cidade 2, reforçam a teoria de que as cidades se tornam foco de ação na elaboração de soluções, pois não se atingirá a sustentabilidade sem uma transformação no modelo de pensar, gerir e planejar os espaços urbanos (Abdala, Schreiner, Costa & Santos, 2014).

A referência teórica e o estudo de caso de Amsterdã (Meijer & Bolivar, 2015) trazem a necessidade de uma colaboração de uma rede externa, somando competências específicas e fontes de financiamento para um bom resultado que traga valor público, sendo assim sustentável à medida que produz satisfação, apropriação e apoio, gerando bem estar para a geração presente com uma continuidade necessária para ser o legado positivo para as gerações futuras. Sobre este aspecto, os entrevistados elencam os maiores desafios para a criação de um processo de continuidade, como sendo trocas de governo, visões diferentes e demanda da população.

CID3 e CID 4 afirma a importância que tem uma troca de governo em um processo de continuidade, porém apontam alguns atenuantes, como a compreensão dos projetos entre os funcionários que não mudam com a mudança de governantes e diálogo com a sociedade :

“temos deixado as secretarias, os funcionários de carreira que não mudam, bastante envolvidos com o projeto para que ele siga em frente [...], já que temos um compromisso com o banco que também tem essa preocupação. O diálogo com a sociedade e secretários deve garantir isso com objetivo bem claro: atender as demandas da sociedade, atender as demandas do órgão público para que ele funcione de forma mais eficiente e responda melhor para esta sociedade e com melhor qualidade. Esta foi a nossa preocupação a partir de 2019 para que o resultado não se perca.” CID3.

“a gente tem uma a equipe com base de TI bem sólida e bem consolidada, que tem esse cuidado, essa preocupação com a continuidade dos projetos, independente de gestão, porque quando não se tem isso, e é a maioria no cenário dos municípios brasileiros, acontece a descontinuidade porque se tornam projeto dessa gestão, mudou a gestão, para, começa do zero, aí corre o risco de se perder todo o investimento.” CID4

A questão do planejamento e governança para continuidade é apontada como essencial por ACAD1: “Antes da implementação, é importante falar do planejamento, da governança de uma *smart city*, como se estabelece maneiras de governar projetos, que são projetos de longo prazo e que ultrapassam o mandato dos governantes e como se estabelecem as estruturas de governança destes projetos que sejam mais perenes, que não vão embora junto com a saída do prefeito.”

CID 2 aponta que não somente a questão de troca de governo pode impactar a continuidade, como também visões diferentes entre as secretarias de um mesmo governo. Mostra que mesmo funções já apropriadas pelo usuário podem ter impacto, a partir de decisões que sejam mais favoráveis para uma determinada secretaria:

“Com relação à manutenção em uma mudança de governo ou mesmo dentro do próprio governo a questão de se apropriar faz todo o sentido sim, porém eu diria que isto não é garantia, ele é um fator importante, mas na nossa experiência isto não garante a continuidade do projeto. Por exemplo existiam funções nossas que estavam operacionais, apropriadas pelo usuário e em parte pela própria cidade já, porque que houve muita repercussão na mídia.[...] é importante ter stakeholders bem informados [...] mas também coisas que também afetam a continuidade que não tem nada a ver com a parte de sustentabilidade financeira do projeto e nem da sociedade ter assimilado aquela função, ter incorporado o benefício, por exemplo, visões diferentes de secretarias [...] existem secretarias que gostam de otimizar, obtendo o melhor para um conjunto de secretarias ou mesmo que não seja o melhor para aquela Secretaria de forma específica.”

BID2 destaca como ponto importante a dedicação e o compartilhamento, além de uma liderança que acredite no projeto: “o conhecimento que se cria e se compartilha com a cidade [...] o que a gente recomenda e a cidade vai aos poucos incorporando, vai se apropriando deste conceito, assim acontece a sustentabilidade do programa [...] a cidade tem que estar investindo, dedicando tempo, ter uma liderança que acredite.”

Falando sobre a apropriação pelo cidadão do benefício gerado pelos projetos de cidades inteligentes, CID5, compartilha da que é um fator importante porém faz a ressalva que “a grande parte de população tem uma demanda de curto prazo, das coisas serem resolvidas logo, e as questões de cidades inteligentes tem que ser resolvidas a médio e longo prazo.[...]. E aponta um caminho para minimizar este aspecto: “Iniciativas que dão resultado positivo são aquelas que promovem por exemplo, a formação de uma rede de

desenvolvimento humano sustentável, uma rede a partir de uma plataforma onde se possa concretizar a troca de saberes, de anseios de desejos na construção de modelos e projetos que atendam determinadas situações.”

Para continuar a ter cidades inteligentes é necessário a construção de estratégia pactuada com a sociedade, com a consolidação das redes locais. Estes são os pontos relevantes levantados por CID5, que também ressalta “o fortalecimento do cidadão é o fortalecimento do território, que é um espaço de apropriação social. A construção é coletiva, com ajuda mútua.” CID3 vê o fortalecimento do apoio do cidadão bastante ligado à prestação de contas ou visão de retorno de investimento: “Continuidade tem que ligar-se especialmente à apropriação, quando a população identifica que é possível ter um benefício, vê o retorno do que ela mesma investe pelo pagamento dos tributos anuais, então ela cobra ao poder público.”

4.6.5 ENGAJAMENTO E MOTIVAÇÃO COMPARTILHADA

Os aspectos de engajamento e motivação compartilhada são descritos dentro da dinâmica colaborativa por Hawkins e Wang (2012). Consiste em três componentes interativos: engajamento baseado em princípios, motivação compartilhada e capacidade de ação conjunta.

A mobilização a partir de interesse compartilhado é descrita por BID1 no projeto em San Pedro Sula, em Honduras onde a partir um diálogo entre o prefeito da cidade e os empresários, cidade passa a buscar a diversificação de produção, essencialmente têxtil:

“Os empresários, representados pela Câmara de Comércio, em conversa com o prefeito decidiram contratar um plano de cidade inteligente: a elaboração de um plano que inclui uma estratégia. Era uma estratégia de longo prazo e definiu prazos específicos, recursos específicos para executar todas as metas, sendo que uma das metas era apoiar a atividade empresarial com mais atividades de Pesquisa e Desenvolvimento P&D para averiguar e provar o conceito de produtos que poderiam ir à linha de produção na manufatura. Esta é a matriz de massa crítica, aquela que identifica o que traz de importante cada agente ou cada envolvidos, os *stakeholders*, nos projetos em termos concretos, em termos de objetivos, resultados, produtos e atividades. Então se identifica a partir dessa massa crítica de envolvidos e se elaboram possíveis modelos de negócios para implementar [uma cidade inteligente].”

É um exemplo onde a motivação compartilhada e a capacidade de ação trabalham juntas para produzir ações colaborativas para a implementação do objetivo compartilhado do regime de governança colaborativa (RGC). A partir daí as ações são realizadas no campo, geram impactos, são adaptadas e retornam ao RGC dentro da colaboração dinâmica. É esta nova forma de governança, onde na rede participam agentes públicos e privados em fóruns coletivos para se engajarem em tomada de decisão, orientada por consenso que apontam Hawkins & Wang (2012).

Apesar do engajamento e da motivação compartilhada, as entrevistas mostraram o desafio das cidades quanto à capacidade de ação conjunta, como relata CID3: “Os projetos foram feitos a 4 mãos com o BID. Não tínhamos projetos, fizemos juntos. Infelizmente, a gestão pública não tem uma estrutura como a que o banco tem, o que faria com que a resposta seria mais rápida. Assim, acaba-se prejudicando ou atrasando o trabalho, o que foi o que aconteceu em 2019, e acabou sendo um ano bastante desafiador.”

Ansell e Gash (2008) definem governança colaborativa como “um arranjo governamental em que uma ou mais agências públicas envolvem diretamente partes interessadas não estatais em um processo de tomada de decisões coletivo que seja formal, consensual e deliberativo e que tenha como objetivo criar ou implementar políticas públicas ou gerenciar programas ou ativos públicos”. CID4 simplifica este conceito ao afirmar que “havia interesse de nossa gestão e do BID. Então, foi feito um trabalho colaborativo entre a equipe do BID e a prefeitura.”

Os gestores dos municípios afirmam “ver com bons olhos a busca por projetos associados com uma lógica de cooperação com o poder público” como relata CID5, mas faz a ressalva que “necessário que as iniciativas se complementem e obedeçam a lógica de necessidades, demandas e anseios das pessoas que usam o território e não que sejam apenas iniciativas de doação ou investimento que no fundo não refletem a necessidade do local.”

Existem também resistência às ações, às mudanças como nos relata CID ao mencionar que a pactuação não foi fácil, mas que a montagem de uma estrutura que pode ser compreendida pelas partes facilitou o trabalho:

“Poderia ter sido mais difícil. Sair de uma gestão tradicional para um novo modelo que utiliza tecnologia, que utiliza processos de decisões apoiadas em informação para a gestão das cidades, é um modelo diferente para a gestão pública. Nós tivemos essa resistência, pelo desconhecido. Mas a forma como foi estruturada, com reuniões a partir do planejamento estratégico da cidade, que foi a primeira coisa que foi feita, fez com que os gestores mesmos identificassem quais

eram os *gaps* de suas áreas e quais as propostas de solução, o que facilitou o trabalho a seguir para formular as propostas de cidade inteligente.”

4.6.6 INDICADORES

Os gestores das cidades precisam de indicadores para definir metas, avaliar desempenho, fazer o monitoramento, gestão e tomada de decisão. (Huovila & Airaksinen, 2019). Este é um aspecto mencionado pelos três grupos de entrevistados em sua unanimidade, investidores, gestores municipais e academia. A discussão sobre para que se constroem indicadores passa pela necessidade de se ter dados nas ciências sociais aplicadas para que as políticas públicas sejam informadas por evidências”, como relata ACAD1; conhecer a realidade que seja comparada com os mesmos parâmetros internacionais para se compreender e ter noções profundas de nossos problemas e também de nossas soluções, assim coletar indicadores torna-se necessidade para “desenhar políticas públicas que favoreçam cidades inteligentes melhor desenhadas”, como diz ACAD2.

Não serve, no entanto qualquer tipo de informação, mas sim um conjunto de dados “informações que poderão ser qualificadas e transformadas em processo de tomada de decisão com a participação social.” (ACAD3) Os indicadores são os melhores incentivadores das boas práticas. Saliem também que é os indicadores colaboram com a promoção do desenvolvimento da cidade a partir da realidade local, então ter forma de se comparar com outras cidades, a partir do que é a cidade e da visão de futuro que esta cidade está projetando para si. Assim é possível desenhar um caminho.” (ACAD2)

A construção de um caminho, a partir dos indicadores é também um relato por parte dos investidores, como relata BID3: “A metodologia tinha basicamente um processo de coleta de indicadores, comparação dos indicadores com benchmarks já estabelecidos previamente, todo um processo de filtragem das prioridades e finalmente a definição de algumas áreas de atuação.” Os gestores ouvidos acreditam na importância dos indicadores, que são “definidos dentro de uma matriz de responsabilidades, desenhada para que se possa analisar a efetividade das ações.” (CID4)

Um outro motivo para a implantação de indicadores apontado por CID4, é o planejamento, a partir do monitoramento: “para o Centro de Inteligência temos alguns indicadores que já foram definidos, por exemplo, indicadores que foram medidos antes e que

vamos medir durante o processo de implementação.” [...]assim temos vários indicadores para melhorar o nosso *backend*.”

A escolha do quadro de indicadores mais adequado é crucial, mas difícil, pois requer conhecimento especializado (Huovila & Airaksinen, 2019). Esta necessidade de construir indicadores condizentes é um dos motivos que o BID aponta para a realização de oficinas de criação de indicadores com os municípios. No entanto, não era uma tarefa fácil fazer a escolha, como afirma BID3: “a gente fazia o máximo esforço para que não se incorporassem novos indicadores, até porque no exercício piloto desta metodologia, nós chegamos a ter até 250 indicadores e isso não era factível, demorava demais. Então a gente tentava ser bastante rígido em relação a isto e evitava ao máximo criar novos indicadores.”

Em seu relato, o BID3 fala sobre a forma de se construir os indicadores a partir da identificação dos “principais desafios e os principais desejos relacionados à transformação digital da cidade, do território como um todo. [...]quando começou a passar das etapas de diagnóstico para as etapas de inserção dentro de componentes de empréstimo, um desafio novo que era o desenvolvimento de indicadores para que a gente pudesse monitorar os programas.” No entanto, ao falar sobre a implantação de cidades inteligentes no Brasil, BID3 relata o surgimento de um outro fenômeno:

“Quando estamos falando deste universo de indicadores, a gente tinha só dois que eram relacionados aos temas de cidades inteligentes: penetração de linhas telefônicas e acesso à internet, então não dava uma imagem muito clara de como as coisas deveriam avançar. [...] então, sempre que a gente fazia o trabalho diagnóstico de cidade inteligente isso acabava derivando em alguns outros indicadores, que acabavam sendo construídos, mas de maneira ad hoc. [...] havia a necessidade de você colocar algumas nuances para se completar a análise, por exemplo, se a gente está falando do tema de planejamento urbano, a gente tinha um indicador que media a quantidade de assentamentos informais dentro da cidade, a proporção de domicílios informais em relação à proporção total de domicílios.”

Sobre o desafio de ter indicadores adequados, os autores Huovila & Airaksinen, 2019 mencionam a existência de padrões de indicadores orientados para os impactos alcançados e padrões que permitem a avaliação do progresso de acordo com as etapas do processo de implementação e ainda alguns padrões com foco em indicadores de produção que avaliam o progresso na implementação de soluções urbanas inteligentes de TIC. Apesar de sugerirem um grupo de indicadores bem robusto, com 7 categorias e 413 indicadores, os autores,

incentivam as cidades a complementar essas avaliações com indicadores de impacto que demonstrem os efeitos dessas soluções. Ao colocar-se em alinhamento com a teoria, BID 2 esclarece que a escolha inicial para que as cidades fossem elegíveis ao processo de avaliação baseava-se em “cidades que cresciam mais rápido, as cidades que eram consideradas emergentes ou seja tinham um crescimento muito mais rápido do que a média do país quem termos econômicos e populacionais.” Já os indicadores iam-se definindo à medida que o processo caminhava e exemplifica esta definição ao relatar o tempo de atendimento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) da Cidade 3:

“tempo de atendimento desde que se chama o SAMU até que ambulância chega ao local. Então começamos a olhar que existia neste processo de solicitação de emergência em saúde, um processo complexo, que levava em média 37 minutos e 9 segundos desde que se chamava a ambulância pelo 192 até que a ambulância chegava ao local do atendimento. E identificamos que o tempo era de atendimento (entre 1-2 minutos), a parte de regulação, onde se envolve os médicos com várias perguntas até o tempo de despacho da ambulância.”

A construção de indicadores para cada uma das fases do processo e a busca por sua melhoria, foi o que levou à avaliação dos meios que impactavam as respostas como os computadores, o sistema de internet ou até questões logísticas de monitoramento do tráfego por onde passa a ambulância. O indicador foi construído para ser a base da redução do tempo de resposta de ponta a ponta. BID2 menciona a existência de outros indicadores associados à construção e implantação de infraestrutura nas cidades.

Borsekova et.al (2017) apontam que o nível de desenvolvimento dos indicadores de cidades inteligentes varia em cidades de diferentes tamanhos. Embora os indicadores possam ser adaptados, Bruni et. al (2017) sugerem que se escolham indicadores para pequenas e médias cidades, que sejam uma expansão das estratégias de governança já parcialmente adotadas pelos municípios. Estes não foram aspectos mencionados pelo BID ou pelos municípios, mas ACAD1 chama a atenção para a questão da vocação da cidade, associadas ao seu tamanho e desigualdade:

“No Brasil tem cidade industrial, histórica, turística, de serviços, pobres, ricas, aquelas que não são consideradas pobres pelo IDH mas que são desiguais. É mais difícil lidar com uma cidade desigual do que com uma cidade pobre. Cidades gigantescas como a cidade de São Paulo e Rio de Janeiro, em contraste com cidades de 800 habitantes. Então indicadores são necessários para conhecimento da realidade, comparação com outras cidades e para que possam promover o desenvolvimento da cidade a partir da sua realidade local e a visão que a população tem para a cidade.

Em seu modelo de avaliação de governança, Oliveira et al. (2013) indicam que o foco em sustentabilidade para explicitar a preocupação com o meio ambiente vem acompanhado das questões sociais, interferindo na base de construção dos indicadores incorporando medidas como bem estar das pessoas, resiliência do sistema e consumo responsável.

Marsal-Llacuna et.al (2015) apontam em seus estudos que a forma de medir o sucesso da iniciativa de cidades inteligentes é por meio do índice de qualidade de vida. Também indicam que uma análise de partes de um processo tem sido um método eficiente para construção de indicadores e que o monitoramento da iniciativa de smart cities requer indicadores baseados em dados em tempo real.

Os municípios entrevistados não mencionaram especificamente o que os indicadores monitoram, portanto não foi possível avaliar se os conceitos de qualidade de vida ou sustentabilidade, como apontam os dois estudos citados. No entanto, CID1 aponta a medida em tempo real dos indicadores, ao explicar a dinâmica das ferramentas utilizadas para medição dos indicadores:

“Temos uma ferramenta para implantação dos projetos, com sistema de gestão de metas, alimentando os indicadores de todas as secretarias. Alimentamos todo o projeto com indicadores de cumprimento de prazos, de eficácia das ações, tudo dentro dos indicadores de gestão de metas. Isso acontece para cada projeto. Para se ter uma ideia, dentro da gestão de obras, desenvolvemos um painel, um dashboard onde todas as secretarias que tem metas prioritárias podem ser acompanhadas pelo gestor, prefeito, a partir do seu tablet. Montamos isso com um BI, onde se pode ver o andamento em tempo real.”

Os gestores também percebem a criação de indicadores como uma evolução dentro dos processos e apontam que sua implantação pode demandar tempo e capacidade de negociação dos envolvidos. É o que relata CID1:

“Temos indicadores dentro de todo o planejamento estratégico. Isso foi um salto de gestão, muito grande. É um processo de maturidade, não aconteceu da noite para o dia. Começamos dentro da própria secretaria de finanças, depois levamos a outras secretarias e culminou no planejamento estratégico, onde a ferramenta desenvolvida pela área de tecnologia leva esta inteligência a todo o processo, para que todos usem, dentro de nossa própria infraestrutura, dentro de nossa própria nuvem.”

4.6.7 PARTICIPAÇÃO DO CIDADÃO

A definição de cidade inteligente segundo a sua abordagem, como descrevem Caragliu et al. (2009), Nam e Pardo (2011) entre outros aspectos a promoção da governança participativa e engajamento de cidadãos. Neste sentido, os gestores ouvidos acreditam que o engajamento dos cidadãos tem importância fundamental para a apropriação. “Quando a população identifica que é possível ter um benefício, vê o retorno do que ela mesma investe pelo pagamento dos tributos anuais, então ela cobra o poder público” (CID2). Um exemplo bastante completo deste modelo de participação é o que relata CID3 ao descrever a implantação do prédio de cidades inteligentes e indicar os próximos passos:

“Falamos com a população, da poeira, do ruído [...] com apresentação do projeto, a população local ficou muito satisfeita. Sentiram-se parte integrante do projeto. Por isso, esse diálogo com a população no processo do Centro da Cidade 3, na segunda etapa principalmente com a implantação de sensores e câmeras, a gente precisa e vai conversar com a sociedade civil, através do ministério público, instituições como CREA, CAU. Enfim o projeto só vai sair e evoluir para execução final, após ter esta validação, até porque os investimentos são altos e não queremos o risco de descontinuidade. A população precisa perceber o benefício, a relação de melhorias, então tem que ser envolvida.”

As cidades só são inteligentes quando conseguem tirar o máximo proveito do capital humano de seus cidadãos, criando ecossistemas de inovação onde ocorrem as novas dinâmicas de riqueza e geração de empregos e que promovem novas formas de governança participativa (de Oliveira, 2016). Já o estudo de Calderón, Lopez e Marin (2018), apontam que a tecnologia foi um meio para aumentar a segurança, coletar e fornecer informações, melhorar a mobilidade, facilitar o relacionamento com os cidadãos e garantir mais transparência. Estes não foram aspectos mencionados pelos entrevistados, talvez por se realizar ainda de forma muito incipiente e mais no sentido de realizar tarefas burocráticas, como o agendamento de consultas do que especificamente ouvir e discutir os problemas do município com o cidadão, como relata CID4: “ a comunicação com o cidadão, essa interação através do 156, [...] eu sei que é um nível bem elementar de cidades inteligentes [...] gente tem trabalhado nesse sentido de fazer uso da tecnologia da informação para facilitar a vida do cidadão.”

Um processo mais participativo do cidadão é ilustrado no estudo de caso do Rio de Janeiro (BID, 2016), onde se relata que “existem iniciativas digitais que atendem, por exem-

plo, ao programa Cidade Educadora, como as Naves do Conhecimento. O uso das tecnologias para a gestão da cidade também está no programa Prefeitura Presente, com alarme e alertas comunitários, na Central 1746 de atendimento ao cidadão e na plataforma de colaboração temática Ágora Rio, onde o cidadão pode propor, discutir e contribuir para o aprimoramento das políticas públicas.”

4.6.8 REDE DE COLABORAÇÃO

As iniciativas podem ser aprimoradas com uma rede de apoio que fornece uma base para a introdução de novas políticas, a adoção de melhores práticas e a orientação dos processos de tomada de decisão (Hawkins & Wang, 2012). Sobre este aspecto, todos os entrevistados concordam, assim como apontam que o BID foi um grande facilitador destas redes, trazendo especialistas de outros países como Coréia e Suécia e também fazendo a aproximação com o setor privado, pensando dentro da rede de apoio, segundo o BID. CID 4 menciona este apoio: “O BID compartilha casos de sucesso de outras cidades, há conversa entre cidades que já deram certo, que já implementaram projetos, faz estas pontes [...] relação de trabalho muito próxima com o BID e sempre que tenho dúvidas eu reporto e já conversamos com pessoas de outras cidades como Cidade 2, Rio de Janeiro, Porto Alegre.”

Esta interação com outros atores fazia com que o município pudesse realizar uma melhor análise da situação, discutir, dialogar e ter as melhores propostas para ação dentro das cidades. O modelo da etapa de diagnóstico descrito por BID2, mostra a presença de atores locais envolvidos no processo:

“Nossa equipe fazia as análises diagnósticas, as propostas. Isto não impedia que a gente se reunisse com pessoas de diferentes setores como Academia, *start ups*, setor privado. [...]várias cidades tinham o relacionamento muito próximo com a academia, com o setor privado [...] o projeto era desenhado pelo BID e seus consultores, empresas, com a colaboração da cidade. Ou seja, a cidade tinha o seu conhecimento técnico, mas a gente trazia um conhecimento, digamos, mais de vanguarda. Então neste sentido, a gente delineava, pensava na problemática da cidade e desenhava uma série de propostas que a cidade tinha que validar e identificar se iria implementar ou não.”

CID4 relata uma rede de apoio interna no processo de contratação para a execução, onde o projeto, feito internamente é validado com “uma equipe de engenheiros, arquitetos da prefeitura para licitar e contratar uma empresa de projetos, uma empresa de consultoria.”

Weiss et.al (2017) observam que com a estreita colaboração entre iniciativa privada e a academia, o poder público pode viabilizar a estratégia de implementação de cidade inteligente; avaliar e incrementar suas habilidades e competências; modernizar seus processos e procedimentos administrativos e operacionais; capacitar seus servidores para os novos desafios e promover um extenso plano de comunicação junto à comunidade de forma a envolvê-la para o sucesso da iniciativa [...] Da perspectiva da academia, a missão intransferível de investigar, experimentar, propor e apoiar inovações, no melhor interesse do desenvolvimento sustentável.

ACAD1 completa o conceito descrito pelos autores ao mencionar que “apesar da academia ter a desvantagem de estar longe de onde as coisas estão acontecendo, tem a vantagem de fazer uma análise da situação de um ponto de vista mais neutro.” Um dos pontos levantados pelos entrevistados deste grupo é a reflexão sobre a conceituação e o papel dos diversos atores que estão envolvidos na construção de uma *smart city*, citando agências de investimentos multilaterais, os governos, outros atores sociais, por exemplo, a Federação das Indústrias, do Comércio, os cidadãos, as organizações da sociedade civil, as crianças que tem uma visão de futuro e como elas querem que seja o mundo, as empresas de tecnologia e grandes interesses comerciais.

Uma outra contribuição da academia levantada pelo grupo é estudar a implementação de *smart city* e entender como é que a cidade adota tecnologia, quem é que fica de fora. ACAD1 destaca: “Já temos muitas iniciativas de uso de tecnologia nas cidades, então é averiguar como é que isto está sendo pensado, implementado, averiguado, o que dá certo, o que dá errado, porque à medida que você sistematiza isso, você pode contribuir com as outras cidades que estão um passo atrás.”, o que vem de encontro à afirmação de Ho e Rashid (2011): “Para atrair investimentos também as políticas públicas devem caminhar no sentido de identificar condições para eles se realizem com sucesso, possibilitando reinvestimentos no país.”

No estudo de caso sobre o Rio de Janeiro (BID, 2016), cujo resumo executivo é apresentado no Anexo II, a aliança entre os setores público, privado e a academia é apontada como uma solução para um programa de longo prazo:

“Um plano de Cidade Inteligente traz aos gestores o desafio de transformar metrópoles tradicionais em ambientes mais inteligentes, interativos e sustentáveis. Modernizar e expandir a infraestrutura das cidades, aproximando cada vez mais o governo do cidadão, têm sido alguns dos grandes desafios do século. No Rio de Janeiro, esse plano contempla a implantação de diversas iniciativas e projetos, que demonstram como a tecnologia impacta positivamente a vida da cidade. O programa, de longo prazo, tem parcerias com os setores público e privado, além de universidades.”

4.7 REAVALIAÇÃO DO *FRAMEWORK* TEÓRICO

As cinco sessões anteriores discorreram sobre os achados nas entrevistas e documentos, confrontados com a literatura consultada. Essa sessão sintetiza os aprendizados e faz uma reavaliação do *framework* teórico proposto no Capítulo 1 desta pesquisa.

Com este propósito, vale elencar os seguintes aprendizados:

O prefeito das cidades, apontado como ator principal, pode não compreender o benefício a instalação de uma cidade inteligente em sua administração, talvez pela ligação do termo cidade inteligente somente ao uso das TICs. Falta portanto, enxergar a questão estratégica de se mover da gestão tradicional para uma gestão que incorpore modelos que contemplem indicadores claros e precisos; falta o olhar inovador na gestão e na estratégia. Esta compreensão levaria ao estabelecimento de prioridades.

O Brasil é um país de dimensões e culturas continentais que precisa levar em conta não somente os modelos aplicados ao tamanho de suas cidades, mas também a vocação de cada uma. As ferramentas trazidas de outros países, as redes, etc. devem também ser aterrissadas para refletir características próprias de nosso país.

O desenvolvimento regional também parece um pouco difuso, talvez pela característica de municípios que se avizinham serem governados por partidos com prioridades e visões diferentes e, às vezes, antagônicas. Logo, o desenvolvimento de uma cidade pode significar o agravamento de problemas nas cidades vizinhas, especialmente nas questões sociais e de segurança. Uma característica brasileira é que as secretarias de desenvolvimento metropolitano ou regional não tem representatividade ou orçamento, então não se transformam em agentes que orquestram o diálogo para um desenvolvimento regional. Outra característica é a existência da cidade-polo (isto não somente no Brasil), onde tudo acontece, que deve ser considerada como tal no planejamento, o que nem sempre ocorre, ocasionando

gargalos de atendimento à população pela procura de residentes das cidades com menos serviços, pelos existentes na cidade-polo.

Os cidadãos, em geral, são pouco ouvidos ou consultados, embora os gestores reconheçam a necessidade de uma comunicação transparente. Neste contexto, o cidadão percebe o valor das novas implementações na medida que se sente beneficiado na ponta, na disponibilidade de serviços. Os fatores com maior incidência de percepção são a mobilidade, a segurança e a saúde.

As TICs devem ser pensadas como ferramentas, meios de se alcançar melhores resultados, a partir da instituição de um processo colaborativo de governança e participação.

Existe uma necessidade urgente da evangelização de nossas cidades quanto aos temas culturais, da economia circular e da redução de resíduos, aspectos importantes da sustentabilidade, não mencionados como estratégia em curso.

As cidades devem também buscar investimentos financeiros como forma de financiar seus projetos, bem como perseguir as questões de compartilhamento de melhores práticas dentre as cidades brasileiras que, apesar das disparidades, guardam muitas semelhanças do ponto de vista de gestão.

O conhecimento sobre si mesma, trazido na fase de diagnóstico oferecida pelo BID mostrou-se fundamental para desencadear discussões e avaliar quais seriam as etapas de um processo para tornar-se uma cidade mais inteligente, considerando suas necessidades e competências das cidades, avaliando assim a sua capacidade de implementação.

A ação conjunta e a liderança compartilhada devem considerar outros atores que não somente o investidor e o beneficiário, mas toda uma cadeia de envolvidos, dentro e fora da cidade, como empresários, competências de *start ups* locais, a academia, os fornecedores de tecnologia e consultorias. O cidadão precisa ser visto mais frequentemente agente que se apropria do benefício criado.

A continuidade do projeto ou mesmo a perenidade dos benefícios de uma cidade inteligente não se dá apenas no âmbito da apropriação das secretarias, dos governos, mas do cidadão preparado e informado que cobra o poder público.

Os indicadores são reconhecidos como importantes. Há esforço empreendido para sua elaboração e efetividade de uso. No entanto, mostram-se pouco compreendidos ou informados fora da esfera daqueles que os produzem e analisam.

Com estas lições aprendidas, a partir dos resultados da pesquisa, é possível fazer uma reavaliação do *framework* teórico, revendo algumas de suas características:

- a. As fases de planejar, formular, programar e cumprir funções, devem ser apresentadas não linearmente, mas de forma contínua, pois ocorrem dentro do processo o tempo todo, ainda que suportadas por uma rede de apoio;
- b. deve esclarecer que a rede de apoio, contempla toda a cadeia de stakeholders, ou seja, além dos investidores e beneficiários, traz outros atores como a academia, empresários locais, empresas de tecnologia e consultorias;
- c. deve esclarecer uma outra esfera de valor público, na forma como ela é percebida pelo cidadão;
- d. os aspectos que garantem a continuidade das melhorias devem ser evidenciados, como presentes em todo o processo.

Fez-se a opção de manter o círculo de constante implantação de melhorias e avaliação e seguir com as TICs como ferramentas e parte de todo o processo.

Importante mencionar que desde o início e durante todo o processo, deve existir uma ampla reflexão entre os gestores municipais e suas secretarias e toda a rede de apoio, sobre o que é uma *smart city*, para que se vai instaurar uma *smart city* e para quem ela será construída.

Desta forma, o *framework* revisitado, segundo as lições aprendidas e, aplicando-se as considerações acima, vê-se representado na Figura 36.

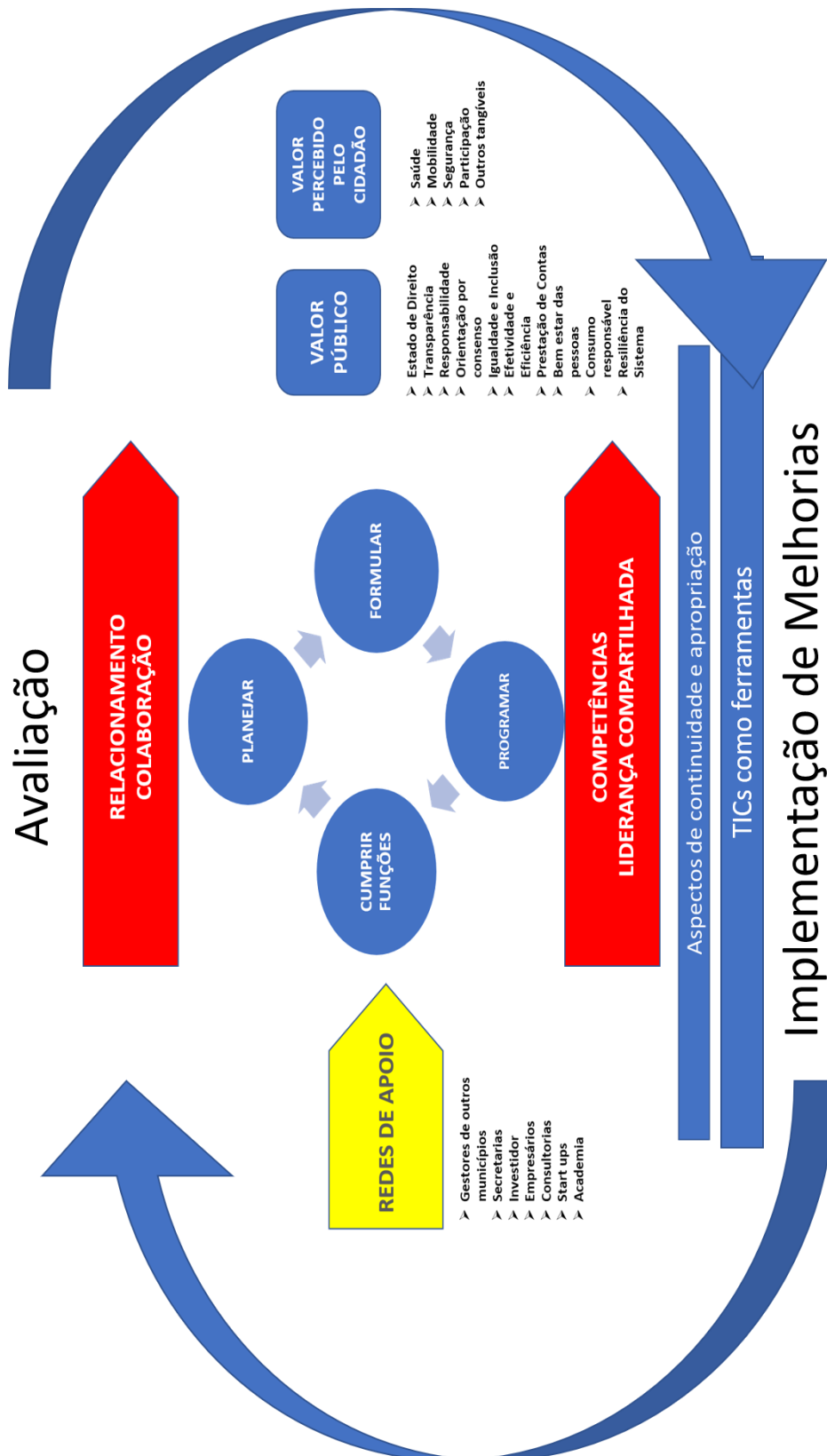


Figura 36. *Framework* teórico do ciclo de implantação de um modelo de governança colaborativa para cidades inteligentes e sustentáveis, revisado segundo a pesquisa conduzida em 2020.

Fonte: Autora (2020)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura sobre governança colaborativa no âmbito de cidades inteligentes e sustentáveis vem investigando, nos últimos dez anos, a forma como os gestores municipais utilizam as TICs como ferramentas para fazer a transição de uma gestão tradicional para uma gestão mais inteligente. AS TICs são apontadas não só como ferramentas para a implementação de novos aplicativos que possam favorecer e agilizar os serviços oferecidos pela cidade, mas também para conduzir, por exemplo, uma melhor tomada de decisão. Os estudos sobre o aporte de recursos de bancos multilaterais de desenvolvimento sugerem que não somente aspectos econômicos são importantes, mas a interação deve trazer um desenvolvimento sustentável em seus três pilares fundamentais. A transparência em políticas e práticas é também trazida como um ganho ao se estabelecer relações entre a cidade e o investidor. Paralelamente, algumas investigações tem relacionado a governança colaborativa com redes de participações de muitos atores, utilizando-se de competências, liderança e motivação compartilhadas para o sucesso da análise, programação, consenso e implantação de cidades inteligentes e sustentáveis.

A revisão da literatura permitiu propor cinco dimensões sobre as quais a análise foi conduzida: desenvolvimento urbano, cidades inteligentes, cidades sustentáveis, investimentos e governança colaborativa. Com o objetivo de responder quais os elementos conceituais e diretrizes devem ser incorporados pela política do BID às cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, procurou-se com este estudo conhecer quais são as relações entre essas dimensões que emergiram da literatura, como elas são compreendidas pelos municípios, pelo BID e pela academia. A análise foi realizada dentro do contexto de uma cidade que busca tornar-se uma cidade inteligente e sustentável. Este estudo exploratório e natureza qualitativa entrevistou 11 pessoas, sendo 3 gestores do BID, o banco multilateral de desenvolvimento foco desta pesquisa, cinco gestores envolvidos com a instauração de uma cidade inteligente de municípios diferentes e 3 representantes da academia envolvidos com a temática de cidade inteligente e sustentável. As entrevistas foram realizadas dentre cidades que receberam aporte financeiro do BID ou nas quais este aporte não se viabilizou com o investidor foco do estudo, sendo que nesta condição, o projeto foi implantado com recursos próprios ou não se

concretizou. Em todos os casos, as cidades tiveram contato com o BID para a realização de uma pré análise ou diagnóstico. Esse método auxiliou na compreensão mais abrangente do processo de descobertas sobre as competências existentes nas cidades, suas necessidades e a interação com todos os *stakeholders* necessários para que se consolide uma cidade inteligente e sustentável. De maneira complementar, foi solicitado aos entrevistados que indicassem literatura e estudos que fizeram parte de seu processo de diligência e tomada de decisão ou ainda produzidos para se consolidarem como melhores práticas ou avaliações de outros observadores, como outras cidades e divulgadores, como a imprensa. Alguns destes documentos foram analisados especificamente para esta pesquisa e possibilitaram compreender melhor as referências citadas pelos entrevistados, bem como a forma de interação do BID com as cidades ouvidas. As transcrições das entrevistas e os dados secundários foram incluídas no software ATLAS.ti para análise dedutiva, com base nas dimensões do estudo.

Os resultados deste trabalho permitem elencar três principais contribuições. A primeira refere-se a um convite aos gestores das cidades para repensar sua forma de administração e o oferecimento de serviços ao cidadão, sob o rótulo de cidade inteligente e sustentável. Ao postularem ou serem abordados por investidores como bancos multilaterais de investimento, devem considerar como muito valiosa a contribuição de aporte técnico e diagnóstico da cidade. Esta etapa é oferecida pelo BID em formato de pré análise de investimento ou diagnóstico e permite que a cidade possa identificar suas competências e necessidades. É uma das maiores contribuições como apontou a pesquisa com os gestores das cidades que passaram por esta experiência, pela academia e pelos próprios gestores do BID. Também convida os gestores de municípios e suas secretarias a perguntar-se o tempo todo: o que é uma cidade inteligente, porque e para que se deve caminhar no sentido de ter para uma cidade inteligente, além de para quem a cidade está evoluindo para tornar-se inteligente e sustentável. Assim, todos os membros da cadeia de apoio, os *stakeholders*, estarão envolvidos no processo e comprometidos com o resultado a ser alcançado. Desta forma, a apropriação torna-se natural e a continuidade terá maior assertividade.

A segunda refere-se à elaboração, discussão e aplicação dos indicadores em processo de avaliação das cidades inteligentes e sustentáveis. Como apontam os resultados, os indicadores devem considerar em sua primeira etapa não somente o tamanho da cidade, bem como a sua vocação para produzir atividade econômica viável. Também os indicadores devem contemplar a questão das cidades chamadas no estudo como cidades-polo que, ao desenvolver características de uma cidade inteligente e oferecer serviços públicos de melhor qualidade,

pode interferir na região como exportador de problemas para as cidades vizinhas. Ou ainda, nesse mesmo contexto, chegar a prover serviços aos cidadãos de outras cidades, sem ter a devida previsão de recursos, uma vez que considera como beneficiário de seus avanços somente os cidadãos residentes da cidade em questão. A ciência dos indicadores por todos os gestores e secretarias é um aspecto fundamental para medir a eficácia e eficiência dos processos e resultados no caminho da construção de cidades inteligentes e sustentáveis. Deve ter uma capilaridade de conhecimento e contribuição de todos os apoiadores. Acertadamente, segundo a pesquisa, o BID mantém oficinas de elaboração de indicadores desde a fase de diagnóstico atentando para manter um número de indicadores que seja possível gerenciar e incorporar outros à medida que sejam necessários, bem como utilizar aqueles já desenvolvidos pela cidade.

A terceira contribuição está relacionada à reavaliação do *framework* teórico apresentado no capítulo resultados e discussões. O novo instrumento incorpora outras dimensões na implementação e avaliação de cidades inteligentes e sustentáveis, que poderão ser consideradas em estudos futuros, como a não linearidade do cumprimento de funções, a esfera de valor público na percepção do cidadão e as ações que garantem a continuidade de projetos, investimentos e implementação de cidades inteligentes e sustentáveis. Todo este processo deve ocorrer dentro do ciclo de vida das análises, monitoramento e implementação das melhorias.

A seguir são apontadas as limitações deste estudo e as sugestões de futuras pesquisas.

Além das limitações que são próprias da metodologia de natureza qualitativa e análise de conteúdo, também é possível apontar três principais limitações. A primeira dela está relacionada à indicação dos nomes dos agentes dos municípios entrevistados pelo próprio BID. Embora não tenha sido possível outra forma de obter contatos, dada a situação de pandemia que se instaurou durante o processo desta pesquisa, há sempre o viés de se obter informações positivas de uma fonte que conhece qual organização indicou o gestor para a entrevista. Ainda que se tenha feito uso do atenuante de esclarecer que os entrevistados não seriam identificados, porém codificados. Constatou-se, no entanto, que pontos de atenção, melhoria e desafios foram apontados pelos entrevistados dos três grupos. A sugestão para um estudo futuro é que se proceda com entrevistas a gestores que não sejam indicados pela fonte investidora e se verifique se há diferença nos resultados encontrados. Da mesma forma, é necessário verificar se há alterações nas percepções dos gestores que não tiveram nenhum contato com a fonte investidora, mas perseguem mudanças para transformação da cidade, dentro das dimensões de cidade inteligente e sustentável.

A segunda limitação deste estudo diz respeito ao foco da investigação, centrado na governança de cidades inteligentes e sustentáveis, a partir da compreensão pela própria natureza do investidor foco do estudo, ou seja, construção e uso de infraestrutura tecnológica. Esta delimitação permitiu identificar as variações de experiências das cidades que tiveram um olhar voltado para a tecnologia. Entretanto, não incluiu em sua análise a ação de como essas cidades, por exemplo, se posicionam quanto a questões relacionadas à sustentabilidade ambiental, como economia circular, redução de resíduos, eficiência energética, entre outros. Ainda, os resultados não permitem verificar a ocorrência de projetos ou medidas que incluam também aspectos culturais.

Por fim, a terceira limitação aqui apresentada está associada ao contexto estudado. O Brasil possui particularidades que foram valiosas para identificar aspectos do compromisso em estabelecer cidades inteligentes e sustentáveis. Provavelmente, esta característica pode ter influenciado alguns achados, como por exemplo, a importância de continuidade de processos iniciados em uma gestão não ser interrompida com a mudança de governo. Essa última sendo perseguida pela evangelização que leva à capacidade de compreensão para secretarias que não necessariamente estejam envolvidas no processo de tornar a cidade inteligente, do ponto de vista de planejamento e execução, mas que se beneficiariam por tal processo. Além disso, observa-se que alguns gestores trabalham no sentido de estabelecer uma estreita colaboração com os cidadãos para que sejam protagonistas e se apropriem dos resultados de uma cidade inteligente, cobrando resultados da gestão atual e futura. Mas o presente estudo não ouviu os cidadãos ou organismos que os representam. Por isso talvez, haja fatores culturais que influenciam o comportamento dos cidadãos em determinadas situações, que não puderam ser avaliadas.

Da mesma forma que as limitações deste estudo, aponta-se três principais sugestões para futuras pesquisas. Em primeiro lugar, é necessário comparar as dimensões e os aspectos entre cidades que já foram tocadas por um investidor externo e outras que não foram. Em um contexto como o do Brasil, a instauração de uma cidade inteligente e sustentável é um investimento dispendioso e, por isso, muitas vezes é considerado com prioridade inferior aos serviços que podem ser imediatamente percebidos pelo cidadão. Por outro lado, é possível que em cidades que tenham recursos próprios, uma melhor gestão destes recursos seja a sua maior necessidade. Essa constatação poderia sugerir uma governança mais participativa e acessível aos cidadãos, mudando as prioridades de médio e longo prazos para ascender no nível de planejamento. A comparação entre o contexto brasileiro e países mais pobres poderá explicar como deve ser a abordagem e postulação a recursos com envolvimento de várias cidades em

um mesmo projeto, com configuração de uma região, sem polos. É possível que, em algumas condições, o gestor municipal não identifique a possibilidade de utilizar seus recursos, mas que uma ação regional possa permitir um avanço em algumas áreas.

Por fim, a autora acredita ter contribuído com este estudo na medida que os objetivos geral e específicos foram cumpridos, encontrando informações para a formação de cidades inteligentes e sustentáveis no Brasil, a partir de cooperação técnica, conhecimento e financiamento, que influenciam e viabilizam os planos de ações municipais rumo a cidades mais inteligentes e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

Abdala, L. N., Schreiner, T., da Costa, E. M., & dos Santos, N. (2014). Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?: Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, 3(5), 98-120.

Adhikary, B. K. (2011). Foreign direct investment, governance, and economic growth: A panel analysis of Asian Economies. *Asia Pacific World*, 2(1), 72-94.

Afonso, R. A., da Silva, W. M., Tomas, G. H., Gama, K., Oliveira, A., Alvaro, A., & Garcia, V. C. (2013, June). Br-scmm: Modelo brasileiro de maturidade para cidades inteligentes. In *Anais do IX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação* (pp. 511-516). SBC.

Ahluwalia, M. S., Summers, L., Velasco Branes, A., Birdsall, N., & Morris, S. (2016). Multilateral development banking for this century's development challenges: five recommendations to shareholders of the old and new multilateral development banks.

Albino, V., Berardi, U. & Dangelico, R.M. (2015) Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives, *Journal of Urban Technology*, 22:1, 3-21

Alexandre Afonso, R., M. da Silva, W., H. R. P. Tomas, G., Gama, K., Oliveira, A., Alvaro, A., & Cardoso Garcia, V. (2013). Br-SCMM: Modelo Brasileiro de Maturidade para Cidades Inteligentes. In *Anais do IX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, (pp. 511-516). Porto Alegre: SBC.

Andersson, E. (2006). Urban landscapes and sustainable cities. *Ecology and society*, 11(1).

Annandale, D., Bailey, J., Ouano, E., Evans, W., & King, P. (2001). The potential role of strategic environmental assessment in the activities of multi-lateral development banks. *Environmental Impact Assessment Review*, 21(5), 407-429.

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of public administration research and theory*, 18(4), 543-571.

Aurigi, A. (2005). *Making the digital city: the early shaping of urban Internet space*. Ashgate Publishing, Ltd..

Azam, M., & Lukman, L. (2010). Determinants of Foreign Direct Investment in India, Indonesia and Pakistan: A Quantitative Approach. *Journal of Managerial Sciences*, 4(1).

Azevedo, D. (2017). *Revisão de Literatura, Referencial Teórico, Fundamentação Teórica e Framework Conceitual em Pesquisa—diferenças e propósitos*. Working Paper, 2016. Disponível em:< <https://unisinus.academia.edu/DeboraAzevedo/Papers>>.

Baldi, M. (2009). Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. *Revista de Administração Pública*, 43(5), 1007-1035.

Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo: Laurence Bardin. *São Paulo: Edições*, 70.

Bento, S. C., de Melo Conti, D., Baptista, R. M., & Ghobril, C. N. (2018). As Novas Diretrizes e a Importância do Planejamento Urbano para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS*, 7(3), 469-488.

Bhavan, T., Xu, C., & Zhong, C. (2011). Determinants and growth effect of FDI in South Asian economies: Evidence from a panel data analysis. *International Business Research*, 4(1), 43.

Boareto, R. (2008). A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. *Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano*, 30, 31-2008.

Borsekova, K., Koróny, S., Vaňová, A., & Vitálišová, K. (2018). Functionality between the size and indicators of smart cities: A research challenge with policy implications. *Cities*, 78, 17-26.

Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente.

Bradlow, D. D. (2015). Southern African governments, multilateral development banks, non-state actors, and sustainable infrastructure: Managing changing relationships. *South African Journal of International Affairs*, 22(3), 289-305.

Braga, R. (2012). O Estatuto da Cidade como instrumento de desenvolvimento sustentável para as cidades brasileiras: possibilidades e limites. In *Congresso Luso Brasileiro para o desenvolvimento urbano, regional, integrado e sustentável* (pp. 1-11).

Bruni, E., Panza, A., Sarto, L., & Khayatian, F. (2017). Evaluation of cities' smartness by means of indicators for small and medium cities and communities: A methodology for Northern Italy. *Sustainable Cities and Society*, 34, 193-202.

Bulkeley, H., & Betsill, M. (2005). Rethinking sustainable cities: Multilevel governance and the 'urban' politics of climate change. *Environmental politics*, 14(1), 42-63.

Calderón, M., López, G., & Marín, G. (2018). Smartness and technical readiness of Latin American cities: A critical assessment. *IEEE Access*, 6, 56839-56850.

Calderoni, L., Maio, D., & Palmieri, P. (2012). Location-aware mobile services for a smart city: Design, implementation and deployment. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(3), 74-87.

Calthorpe, P., Fulton, W., & Fulton, W. B. (2001). *The regional city*. Island Press.

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65-82.

Castells, M. (1998). Hacia el Estado Red? Globalización económica e instituciones políticas en la era de la información. *Seminário Internacional "Sociedade e Reforma do Estado"*, São Paulo, Março.

Castells, M. (2010). Globalisation, networking, urbanisation: Reflections on the spatial dynamics of the information age. *Urban Studies*, 47(13), 2737-2745.

Castells, M., & Cardoso, G. (Eds.). (2006). *A sociedade em rede em Portugal: do conhecimento à acção política: conferência promovida pelo Presidente da República: 4 e 5 de março de 2005*, Centro cultural de Belém. Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding smart cities: An integrative framework. In *2012 45th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 2289-2297). IEEE.

Conti, D. D. M., Guevara, A. J. D. H., Heinrichs, H., Silva, L. F. D., Quaresma, C. C., & Beté, T. D. S. (2019). Collaborative governance towards cities sustainability transition. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11.

Creswell, J. W. (2014). *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa-: Escolhendo entre Cinco Abordagens*. Penso Editora.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2007). *Qualitative inquiry and research method: Choosing among five approaches*.

Cymbalista, R. *Conselhos de Desenvolvimento Urbano em Publicação do Instituto Polis CU nº 137, 1999*

Deakin, M. (Ed.). (2013). *Smart cities: governing, modelling and analysing the transition*. Routledge.

de Oliveira, À. D. (2016). The human smart cities manifesto: A global perspective. In *Human smart cities* (pp. 197-202). Springer, Cham

Diniz, E. (2016). Governabilidade, democracia e reforma do Estado: os desafios da construção de uma nova ordem no Brasil nos anos 90. *Estado e sociedade no Brasil: a obra de Renato Boschi e Eli Diniz*. Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, Ideia D, 47-72.

Emerson, K., Nabatchi, T., & Balogh, S. (2012). An integrative framework for collaborative governance. *Journal of public administration research and theory*, 22(1), 1-29.

Fernandes, R. A. S., Queiroz, A. O., Wilmers, J. T. A. V. L., & Hoffmann, W. A. M. (2019). Governança urbana Latino-Americana: bibliometria aplicada ao contexto das cidades inteligentes. *Transinformação*, 31.

Flick, U. (2009). Desenho da pesquisa qualitativa. In *Desenho da pesquisa qualitativa* (pp. 164-164).

Florida, R. (2017). *The new urban crisis: How our cities are increasing inequality, deepening segregation, and failing the middle class-and what we can do about it*. Basic Books.

Fukuyama, F. (2013). What is governance?. *Governance*, 26(3), 347-368.

Gibbs, G. (2009). *Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa*. Bookman Editora.

Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2015). What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 20(1), 61-87.

Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city: How urban spaces make us human*. Pan Macmillan.

Goldsmith, S., & Crawford, S. (2014). *The responsive city: Engaging communities through data-smart governance*. John Wiley & Sons.

Gonçalves, A. (2005). O conceito de governança. *XIV Encontro do Conpedi*, 16.

Habitat, U. N. (2006). State of the World's Cities 2006/7. *New York: United Nations*.

Hawkins, C. V., & Wang, X. (2012). Sustainable development governance: Citizen participation and support networks in local sustainability initiatives. *Public Works Management & Policy*, 17(1), 7-29.

Healey, P. (2015). Planning theory: the good city and its governance.

Hernández-Muñoz, J. M., Vercher, J. B., Muñoz, L., Galache, J. A., Presser, M., Gómez, L. A. H., & Pettersson, J. (2011, May). Smart cities at the forefront of the future internet. In *The future internet assembly* (pp. 447-462). Springer, Berlin, Heidelberg.

Ho, C. S., & Rashid, H. A. (2011). Macroeconomic and country specific determinants of FDI. *The Business Review*, 18(1), 219-226.

Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?. *Cities*, 89, 141-153.

Keivani, R. (2010). A review of the main challenges to urban sustainability. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 1(1-2), 5-16.

Komninou, N., Schaffers, H., & Pallot, M. (2011, October). Developing a policy roadmap for smart cities and the future internet. In *eChallenges e-2011 Conference Proceedings*, IIMC International Information Management Corporation. IMC International Information Management Corporation.

Kumar, T. V. (2015). E-governance for smart cities. In *E-governance for smart cities* (pp. 1-43). Springer, Singapore.

Lee, J. H., Phaal, R., & Lee, S. H. (2013). An integrated service-device-technology roadmap for smart city development. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 286-306.

Leite, C. (2012). Awad, Juliana di Cesare Marques. *Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano*. Porto Alegre: Bookman.

Levy, W., Leite, C. (2020). Interação, Democracia e Governança Urbanas: um ensaio sobre o conceito de Cidades Inteligentes. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.237/7640>

Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149.

Loureiro, M. M., & De Gregori, I. C. S. (2013). Como construir cidades sustentáveis? *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, 8, 458-469.

Marsal-Llacuna, M. L., Colomer-Llinàs, J., & Meléndez-Frigola, J. (2015). Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the Smart Cities initiative. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 611-622.

Martins, G. A. (2008). Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 2(2), 8-18.

Martins, G. D. A., & Theóphilo, C. R. (2009). Metodologia da investigação científica. *São Paulo: Atlas*, 143-164.

Mazzon, J. A. (2018). Using the methodological association matrix in marketing studies. *Revista Brasileira de Marketing*, 17(5), 747-770.

Mbengue, M. M., & de Moerloose, S. (2017). Multilateral development banks and sustainable development: On emulation, fragmentation and a common law of sustainable development. *Law and Development Review*, 10(2), 389-424.

Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *international review of administrative sciences*, 82(2), 392-408.

Meijer, A.J., Gil-Garcia, J.R. & Bolívar, M.P. R. (2015). Smart City Research Contextual Conditions, Governance Models, and Public Value Assesment.

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36.

Niemelä, J., Breuste, J. H., Guntenspergen, G., McIntyre, N. E., Elmqvist, T., & James, P. (Eds.). (2011). *Urban ecology: patterns, processes, and applications*. OUP Oxford.

Odendaal, N. (2003). Information and communication technology and local governance: understanding the difference between cities in developed and emerging economies. *Computers, Environment and Urban Systems*, 27(6), 585-607.

Ojo, A., Dzhusupova, Z., Curry, E. (2016). Exploring the nature of the Smart Cities Research Landscape in J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo & T. Nam, T. (Eds) *Smarter as the new urban agenda: a comprehensive view of the 21st. Century city*. Springer.

Oliveira, J. A. P., Doll, C. N., Balaban, O., Jiang, P., Dreyfus, M., Suwa, A., ... & Dirgahayani, P. (2013). Green economy and governance in cities: assessing good governance in key urban economic processes. *Journal of Cleaner Production*, 58, 138-152.

Rogers, R. E. G. (2001). Philip. Cidades para um pequeno planeta. *Barcelona:[SN]*.

Rogers, R., & Gumuchdjan, P. (2001). Cidades para um pequeno planeta. Barcelona: Gustavo Gili.

Romero, Marta A. B.. Frentes do Urbano para a Construção de Indicadores de Sustentabilidade Intra Urbana. In Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo da FAU-UnB. Ano 6, n. 4 (novembro/2007). – Brasília: FAU UnB, 2007.

Santos, M. H. D. C. (1997). Governabilidade, governança e democracia: criação de capacidade governativa e relações executivo-legislativo no Brasil pós-constituente. *Dados*, 40(3).

Sá-Silva, J. R., Almeida, C. D. D., & Guindani, J. F. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista brasileira de história & ciências sociais*, 1(1), 1-15.

Sauer, S. (2012). Do smart cities produce smart entrepreneurs?. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(3), 63-73.

Schuurman, D., Baccarne, B., De Marez, L., & Mechant, P. (2012). Smart ideas for smart cities: Investigating crowdsourcing for generating and selecting ideas for ICT innovation in a city context. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(3), 49-62.

Silva, G. J. A. D., & Romero, M. A. B. (2013). Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana a partir de estudos aplicados a Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, Brasil. *Ambiente Construído*, 13(3), 253-266.

Souza, L. C. L., Ramos, R. A., Silva, A. N. R. D., & Mendes, J. F. (2003). Cidades sustentáveis: um desafio comum para Brasil e Portugal.

Souza, M. L. D. (2005, p.101). ABC do desenvolvimento urbano. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Stake, R.E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Sage Publications. London

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage publications.

Sutriadi, R. (2018, November). Defining smart city, smart region, smart village, and technopolis as an innovative concept in indonesia's urban and regional development themes to reach sustainability. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 202, No. 1, pp. 012-047).

Telles, R. (2001). A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 36(4).

UNCTAD, G. (2011). World investment report 2011. *United Nations Publication*.

Ventura, M. M. (2007). O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Revista SoCERJ*, 20(5), 383-386.

Walravens, N. (2012). Mobile business and the smart city: Developing a business model framework to include public design parameters for mobile city services. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(3), 121-135.

Weiss, M. C. (2017). Os desafios à gestão das cidades: uma chamada para a ação em tempos de emergência das cidades inteligentes no Brasil. *Revista de Direito da cidade*, 9(2), 788-824.

Weiss, M. C., Bernardes, R. C., & Consoni, F. L. (2015). Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 7(3), 310-324.

Weiss, M. C., Bernardes, R. C., & Consoni, F. L. (2017). Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, 5(1), 01-13.

Winters, J. V. (2011). Why are smart cities growing? Who moves and who stays. *Journal of regional science*, 51(2), 253-270.

Wright, H, Dimsdale, T., Healy, C., Orozco, D., Williamson, S. & Mabey, N. (2018). Sustainable infrastructure and the multilateral development banks: changing the narrative. *briefing paper, Third Generation Environmentalism Ltd (E3G), London, June*.

Yin, R. (2005). Estudo de Caso. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman.

La Carga de la vivienda de interés social; Nora Libertun de Duren. Banco Interamericano de Desarrollo. Junio, 2017.

Creating Livable Cities – Regional Perspectives; African Development Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, Inter American Development Bank, 2019.

Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes, Rio de Janeiro, Brasil; Clara Schreiner, junho, 2016.

Soluciones para Ciudades Mas Inteligentes. Luciano Crisafueli, Daniel Antonio Parisi, Maria Isabel Vargas. Abril, 2020.

APÊNDICE I

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA EM PROFUNDIDADE – GESTORES DO BID – E1

Apresentação da pesquisa

- **Objetivo:** Investigar como se dá o investimento em Cidades Inteligentes por bancos multilaterais de investimento, em especial o BID.
- Explicar como será a dinâmica da pesquisa.
- Deixar claro que o papel do pesquisador é somente coletar opiniões, sejam elas positivas ou negativas.
- Enfatizar que as informações coletadas não serão divulgadas em hipótese alguma e que serão utilizadas apenas para efeitos do estudo objeto da dissertação de mestrado.
 - Avisar que em nenhum momento as opiniões que o entrevistado expressar serão vinculadas à sua identidade. Ou seja, garantir o seu anonimato.
- Explicar que o resultado dessa pesquisa é muito importante para que outros investimentos sejam realizados e que as boas práticas sejam disseminadas e que, por isso, é necessário ser transparente nas opiniões.
- Explicar a dinâmica da entrevista e registro das informações (gravação em áudio). O áudio será utilizado apenas para os fins da pesquisa, não havendo qualquer divulgação ou circulação do mesmo.

Dados Pessoais

- nome, idade, escolaridade, cargo, a quanto tempo no cargo.

Para gestores/analistas de Programas do BID – E1

- Qual programa de investimento em Cidades Inteligentes e Sustentáveis do BID você teve contato/conhece ou ajudou a idealizar.
- Qual foi o seu papel?
- Fale um pouco sobre o Programa
- Já fazia parte da organização quando ele foi idealizado? E quando ele foi implantado
- Quais as principais características do programa?
- O programa busca quais tipos de cidades? Como o município é escolhido? Qual o apoio local?
- O programa tem foco somente no desenvolvimento da cidade ou da região? Como?
- Quais são as etapas do programa e quais são os envolvidos em cada uma delas?
- Como os projetos são desenhados? São projetos desenhados para o município/região? São projetos já existentes? Ou projetos novos?
- Qual o tipo de apoio? Somente financeiro?
- Mostrar o *framework* teórico, explicar e verificar se o entrevistado identifica o processo de investimento dentro destas premissas. O que mais acrescenta? O que não reconhece?
- Quais são os indicadores analisados e em quais etapas?
 - Antes
 - Durante
 - Depois
- Recomenda alguma publicação/documento onde eu possa ter mais informações sobre os investimentos do BID em cidades inteligentes ou sobre os investimentos já realizados?
- Mais alguma informação que queira acrescentar?

APÊNDICE II

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA EM PROFUNDIDADE – GESTORES DOS MUNICÍPIOS – E2

Apresentação da pesquisa

- **Objetivo:** Investigar como se dá o investimento em Cidades Inteligentes por bancos multilaterais de investimento, em especial o BID.
- Explicar como será a dinâmica da pesquisa.
- Deixar claro que o papel do pesquisador é somente coletar opiniões, sejam elas positivas ou negativas.
- Enfatizar que as informações coletadas não serão divulgadas em hipótese alguma e que serão utilizadas apenas para efeitos do estudo objeto da dissertação de mestrado.
 - Avisar que em nenhum momento as opiniões que o entrevistado expressar serão vinculadas à sua identidade. Ou seja, garantir o seu anonimato.
- Explicar que o resultado dessa pesquisa é muito importante para que outros investimentos sejam realizados e que as boas práticas sejam disseminadas e que, por isso, é necessário ser transparente nas opiniões.
- Explicar a dinâmica da entrevista e registro das informações (gravação em áudio). O áudio será utilizado apenas para os fins da pesquisa, não havendo qualquer divulgação ou circulação do mesmo.

Dados Pessoais

- nome, idade, escolaridade, cargo, a quanto tempo no cargo.

• Para gestores/analistas das Cidades que receberam o investimento do BID – E2

- Já estava na organização quando o BID fez o investimento?
- Como foi o processo?
- Como foi a escolha do projeto? Quem participou?
- O município tem as habilidades para gerenciar o que o BID pede?
- Como o faz?
- Quais recursos? Próprios ou contratados?
- O investimento fica restrito somente à cidade ou beneficia uma região?
- Como as regiões se configuram?
- Quais os polos?
- Quais os talentos?
- Como o município foi escolhido?
- Qual o apoio do BID? Como eles interagem com a equipe local?
- Como os projetos são desenhados? São projetos já existentes? São desenhados para o município/região?
- Fale um pouco sobre a sua cidade e o que pensa sobre cidade inteligente e sustentável.
- Mostrar o *framework* teórico, explicar e verificar se o entrevistado identifica o processo de investimento dentro destas premissas. O que mais acrescenta? O que não reconhece?
- Quais são os indicadores analisados e em quais etapas?
- Antes
- Durante
- Depois
- Recomenda alguma publicação/documento onde eu possa ter mais informações sobre os investimentos do BID em cidades inteligentes ou sobre os investimentos já realizados?
- Para o investimento específico em sua cidade:
 - O que foi programado?
 - O que foi consensuado?
 - O que foi contratado?
 - O que foi efetivado?
- Mais alguma informação que queira acrescentar?

APÊNDICE III

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA EM PROFUNDIDADE – ACADEMIA – E3

Apresentação da pesquisa

- **Objetivo:** Investigar como se dá o investimento em Cidades Inteligentes por bancos multilaterais de investimento, em especial o BID.
- Explicar como será a dinâmica da pesquisa.
- Deixar claro que o papel do pesquisador é somente coletar opiniões, sejam elas positivas ou negativas.
- Enfatizar que as informações coletadas não serão divulgadas em hipótese alguma e que serão utilizadas apenas para efeitos do estudo objeto da dissertação de mestrado.
 - Avisar que em nenhum momento as opiniões que o entrevistado expressar serão vinculadas à sua identidade. Ou seja, garantir o seu anonimato.
- Explicar que o resultado dessa pesquisa é muito importante para que outros investimentos sejam realizados e que as boas práticas sejam disseminadas e que, por isso, é necessário ser transparente nas opiniões.
- Explicar a dinâmica da entrevista e registro das informações (gravação em áudio). O áudio será utilizado apenas para os fins da pesquisa, não havendo qualquer divulgação ou circulação do mesmo.

Dados Pessoais

- nome, idade, escolaridade, cargo, a quanto tempo no cargo.

• **Para representantes da Academia estudiosos da temática de investimento de Bancos Multilaterais de Desenvolvimento, ou mesmo o BID - E3**

- Qual seu papel no tema iniciativas do BID ou outro banco multilateral de desenvolvimento em Cidades Inteligentes e Sustentáveis?
- Como a academia pode colaborar para que as iniciativas de investimento em Cidades Inteligentes e Sustentáveis sejam planejadas, executadas e medidas?
- Em que medida a academia pode preparar os gestores municipais para os grandes desafios de construir Cidades Inteligentes e Sustentáveis?
- Quais são os indicadores que fazem sentido para que uma cidade possa se apresentar como inteligente e sustentável ou postular para investimentos de bancos multilaterais de desenvolvimento?
- Qual o apoio mais importante de um investidor? Conhecimento técnico, apoio financeiro ou a construção de uma rede de apoio para trocas de melhores práticas?
- Mostrar o *framework* teórico construído e pedir feedback.

ANEXO I

Descrição do Modelo de Dimensões e Eixos do Modelo de Cidade Inteligente, segundo empresários de Córdoba.



Seguindo o modelo acima, apresentam-se as soluções inteligentes desenvolvidas por empresários da cidade de Córdoba nas dimensões e eixos do referido modelo. Segue uma breve descrição de cada um, levando em consideração que todos são igualmente importantes e complementares entre si:

1. DIMENSÃO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO:

Uma cidade inteligente deve garantir a igualdade de oportunidades, garantir a integridade física, promover a inclusão e o exercício dos direitos básicos. Uma *Smart City* é feita por pessoas, fruto de uma interação dinâmica que congrega culturas e ideias para produzir melhores resultados e maior desenvolvimento. Essa dimensão mede a vitalidade e a dinâmica de uma cidade por meio de seu grau de inclusão e tolerância. Uma *Smart City* é um território que atrai pessoas, une-as e produz resultados melhores em termos de desenvolvimento e qualidade de vida para as pessoas.

- 1.1. Eixo Educação: É o nível de desenvolvimento educacional, tanto básico quanto superior, e o grau de alfabetização tecnológica dos cidadãos.
- 1.2. Eixo Saúde: É o estado de saúde das pessoas, o sistema preventivo e o acesso à saúde que o município oferece, bem como o grau de utilização das TIC no sistema de saúde.
- 1.3. Eixo Segurança: É a capacidade de mitigar ao máximo os riscos de pessoas e bens públicos e privados face aos atos criminosos, risco à integridade física e moral e atos de vandalismo, e a capacidade de ação do município e assistência perante ocorrência de qualquer dos acima mencionados.
- 1.4. Eixo Sociedade: É o grau de inclusão e diversidade social e cultural, bem como a capacidade da cidade e de sua comunidade em gerar equidade social.

2. DIMENSÃO DE GOVERNANÇA:

Um governo inteligente deve se antecipar às necessidades e demandas do cidadão, utilizando tecnologia e inovação para otimizar a gestão, alcançando maior eficiência, transparência e participação. O papel dos governos em uma cidade inteligente é central como fator facilitador e promotor para que a energia das pessoas esteja a serviço da inovação e do desenvolvimento.

- 2.1. Eixo Infraestrutura e Capacidades: Inclui a qualidade, o escopo e a segurança da plataforma tecnológica, bem como a profissionalização e gestão do capital humano.
- 2.2. Eixo Plataforma de Atendimento: Refere-se à quantidade e variedade de serviços que uma cidade oferece, otimizando e melhorando os tempos e a qualidade do atendimento.

- 2.3. Eixo Governo Aberto: promove a transparência nas ações governamentais, facilitando o acesso do cidadão à informação e à participação

3. DIMENSÃO DE PLANEJAMENTO URBANO

As cidades são estruturadas por camadas e dentro do planejamento urbano, as estruturas físicas funcionam como suporte para as atividades sociais realizadas pelas pessoas no local. Uma cidade inteligente deve gerenciar o crescimento e reordenamento dos sistemas que a compõem, garantindo eficiência nos serviços e nas áreas urbanas, incluindo transporte, habitação, espaços públicos e áreas verdes e recreativas, entre outros.

- 3.1. Eixo do Espaço Urbano: É constituído por aspectos físicos que delineiam a estrutura sobre a qual se desenvolve a vida nas cidades, e por aspectos sociais que são os papéis que desempenham ou que ditam as diretrizes para delinear o espaço construído.
- 3.2. Eixo Mobilidade: Refere-se ao conjunto de movimentos que as pessoas fazem no território, os hábitos e comportamentos para realizá-los. Considera as condições do serviço de transporte e a qualidade do espaço urbano para facilitar o seu desenvolvimento.
- 3.3. Eixo Transporte: Tem como foco revisar as questões de infraestrutura física e móvel, que são determinantes no fator para a mobilidade urbana, além de marcar a tendência dos efeitos que ela pode ter nos aspectos físicos, sociais e ambientais da cidade.

4. DIMENSÃO AMBIENTAL:

Essa dimensão se concentra no planejamento e gestão de uma cidade sustentável que proteja seus recursos naturais e reduza o risco ambiental e os impactos negativos. Ou seja, busca e promove ativamente o seu cuidado e conservação, antecipando e planejando ações e legislações. Além disso, e como a sustentabilidade exige um compromisso total do governo e dos cidadãos, promove a conscientização e a mudança cultural, afirmando o conceito e projetando-o no futuro.

- 4.1. Eixo Qualidade Ambiental: É o grau do estado atual ou previsível dos componentes ambientais básicos (ar, água, solo, clima, ruído) para cumprir suas funções sistêmicas e sem condicionar as possibilidades de vida na cidade.

- 4.2. Eixo Gestão de Recursos: É o grau em que o Governo gerencia os recursos necessários ao seu funcionamento, como energia, matérias-primas, insumos ou resíduos.
- 4.3. Eixo Ecologia Urbana e Resiliência: Gestão integral e diligente do sistema ambiental urbano e ações antrópicas, para reduzir os impactos negativos ao meio ambiente e as possibilidades de gerar eventos catastróficos, e preparar as cidades para reduzir a vulnerabilidade nestas situações, e agilizar a recuperação dos danos sofridos.

5. DIMENSÃO DA COMPETITIVIDADE:

Essa dimensão funciona em uma economia dinâmica que gera oportunidades de desenvolvimento por meio da inovação, do empreendedorismo e das indústrias criativas, e que, por meio do uso da tecnologia, aumenta a produtividade. Busca a criação de um arcabouço que estimule a inovação, a iniciativa e o desenvolvimento de novas atividades produtivas de forma inclusiva e integrada aos fluxos de comércio e tendências mundiais, com níveis de competitividade global tanto em nível municipal, quanto regional, das organizações e das pessoas.

- 5.1. Eixo Inovação: É o impulso à pesquisa e desenvolvimento, criatividade e empreendedorismo, para multiplicar as possibilidades de mudança gerando um maior impacto na variedade da economia.
- 5.2. Eixo Produtividade: É a capacidade de um município fabricar ou produzir produtos e prestar serviços por meio do uso eficiente dos recursos disponíveis, aplicando efetivamente a melhoria contínua dos processos.
- 5.3. Eixo de Contexto: Dadas condições que ocorrem no município ou no entorno e que favorecem ou geram a abertura e relacionamento com outros locais para a troca de boas práticas.

Fonte: Soluciones para Una Ciudad Mas Inteligente (Corlab, 2020)
Traduzido pela autora (2020)

ANEXO II

Resumo executivo

O que torna o Rio uma das cidades mais inteligentes do mundo

Um plano de Cidade Inteligente traz aos gestores o desafio de transformar metrópoles tradicionais em ambientes mais inteligentes, interativos e sustentáveis. Modernizar e expandir a infraestrutura das cidades, aproximando cada vez mais o governo do cidadão, têm sido alguns dos grandes desafios do século.

No Rio de Janeiro, esse plano contempla a implantação de diversas iniciativas e projetos, que demonstram como a tecnologia impacta positivamente a vida da cidade. O programa, de longo prazo, tem parcerias com os setores público e privado, além de universidades.

Há iniciativas digitais que atendem, por exemplo, ao programa Cidade Educadora, como as Naves do Conhecimento. O uso das tecnologias para a gestão da cidade também está no programa Prefeitura Presente, com alarme e alertas comunitários, na Central 1746 de atendimento ao cidadão e na plataforma de colaboração temática Ágora Rio, onde o cidadão pode propor, discutir e contribuir para o aprimoramento das políticas públicas.

Uma das principais iniciativas inovadoras de gestão da prefeitura é o Centro de Operações Rio, conhecido como COR. O projeto é considerado pioneiro no Brasil. É a partir dele que a prefeitura monitora a cidade ininterruptamente para que os órgãos possam atuar mais rapidamente em diferentes situações, como imprevistos no trânsito ou desastres ambientais.

Além de ser requisitado pela cidade no seu dia a dia, o Centro de Operações também é essencial à realização de grandes eventos na cidade, já que o Rio de Janeiro é a primeira cidade na América Latina a contar com um sistema integrado de gestão urbana, com capacidade de análise em tempo real.

Desde 2010, o COR vem impulsionando a transformação na qualidade de vida dos cariocas. Recebe frequentes visitas de observadores do Brasil e do mundo, e mais de 60 delegações estrangeiras já passaram por ele para conhecer detalhes do projeto, tais como:

Monitoramento da cidade 24h, sete dias por semana — mais de mil câmeras de videomonitoramento, além de uma equipe de 500 profissionais que se revezam em três turnos para cuidar diariamente da cidade;

- **Mapa da cidade no centro das decisões** — plataforma geográfica que permite a visualização de ativos, sistemas legados e ocorrências na cidade, de forma integrada, com ferramentas de análise em tempo real;
- **Acompanhamento de ativos em tempo real** — prédios administrativos, escolas, hospitais, viaturas, frota de ônibus, rádios e agentes a serviço do município, acompanhados em tempo real;
- **Vigilância e previsibilidade das condições climáticas** — radar meteorológico próprio, pluviômetros instalados em pontos estratégicos da cidade, utilização de modelos matemáticos e profissionais especializados 24 horas por dia;
- **Acionamento de sirenas nas comunidades e frequente capacitação dos moradores** — realização de simulados e adoção de protocolos de segurança nas comunidades em área de risco de deslizamentos;
- **Dados demográficos do IBGE integrados à operação** — números sobre a população e famílias residentes nas diversas regiões;
- **Contato direto com a população** — Central de Atendimento 1746, uso intenso de mídias sociais e aplicativos como Waze, Moovit, Alerta Rio e outros;
- **Jornalistas no COR** — a presença de repórteres dos principais veículos de comunicação, que acompanham de perto a operação da cidade, assegura credibilidade, transparência da gestão pública e, em caso de crises, aumenta o alcance dos alertas e das recomendações da prefeitura;

Estas e outras iniciativas da prefeitura da cidade do Rio de Janeiro serão abordadas com mais detalhes ao longo deste documento.

Fonte: Estudos de Casos Internacionais de Cidades Inteligentes - Rio de Janeiro, Brasil (BID, 2016)