

**Hermano José Batista de Carvalho**  
( Organizador )



## **UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**

### **REITOR**

José Jackson Coelho Sampaio

### **VICE-REITOR**

Hidelbrando dos Santos Soares

### **EDITORA DA UECE**

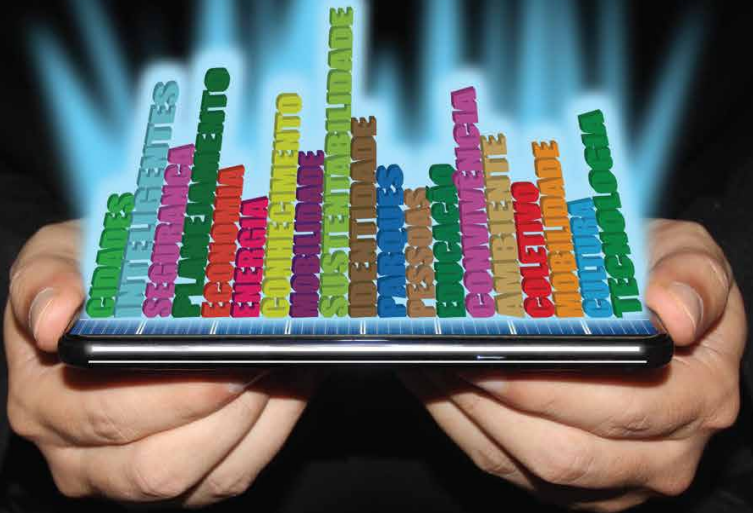
Erasmus Miessa Ruiz

### **CONSELHO EDITORIAL**

Antônio Luciano Pontes	Lucili Grangeiro Cortez
Eduardo Diatahy Bezerra de Menezes	Luiz Cruz Lima
Emanuel Ângelo da Rocha Fragoso	Manfredo Ramos
Francisco Horácio da Silva Frota	Marcelo Gurgel Carlos da Silva
Francisco Josênio Camelo Parente	Marcony Silva Cunha
Gisafran Nazareno Mota Jucá	Maria do Socorro Ferreira Osterne
José Ferreira Nunes	Maria Salete Bessa Jorge
Liduina Farias Almeida da Costa	Silvia Maria Nóbrega-Therrien

### **CONSELHO CONSULTIVO**

Antônio Torres Montenegro   UFPE	Maria do Socorro Silva Aragão   UFC
Eliane P. Zamith Brito   FGV	Maria Lírida Callou de Araújo e Mendonça   UNIFOR
Homero Santiago   USP	Pierre Salama   Universidade de Paris VIII
Ieda Maria Alves   USP	Romeu Gomes   FIOCRUZ
Manuel Domingos Neto   UFF	Túlio Batista Franco   UFF



**Hermano José Batista de Carvalho**  
( Organizador )

1ª Edição

Fortaleza - CE

2019



# GESTÃO DE CIDADES – CONSTRUINDO UMA NOVA ABORDAGEM

© 2019 *Copyright by* Hermano José Batista de Carvalho

Impresso no Brasil / Printed in Brazil  
Efetuado depósito legal na Biblioteca Nacional

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

Editora da Universidade Estadual do Ceará – EdUECE  
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – Campus do Itaperi – Reitoria – Fortaleza – Ceará  
CEP: 60714-903 – Tel: (85) 3101-9893  
www.uece.br/eduece – E-mail: eduece@uece.br

Editora filiada à



## Coordenação Editorial

Erasmus Miessa Ruiz

## Diagramação

Narcelio Lopes

## Capa

Adauto Camargo

## Revisão de Texto

Edmilson Nascimento

## Ficha Catalográfica

Lúcia Oliveira CRB - 3/304

---

G393      Gestão de cidades: construindo uma nova abordagem  
[recurso eletrônico] / Organizado por Hermano José  
Batista de Carvalho. - Fortaleza : EdUECE, 2019.  
Livro eletrônico.  
ISBN: 978-85-7826-747-6 (E-book)  
1. Planejamento Estratégico de Cidades. 2. Gestão  
Urbana. 3. Gestão de Cidades. 4. Complexidade em  
cidades. 5. Modelo de Gestão. I. Carvalho, Hermano  
José Batista de. II. Título.

CDD: 307.76

---



## APRESENTAÇÃO

O que se revela, como fio condutor dos trabalhos constantes deste livro, é um olhar de pessoas que militam na ciência da Administração sobre o ambiente das cidades, acrescentando-se assim uma abordagem diferenciada e complementar ao campo do conhecimento da Gestão Urbana.

Na gestão urbana, o que se observa, ordinariamente, é uma tendência de centrar as discussões e os estudos sobre a administração pública, aplicando-se ou procurando-se inovações sobre os modelos de gestão adotados, que têm suas bases sistematizadas a partir da administração clássica, de Taylor e Fayol, e nos estudos de Weber sobre a burocracia.

Em outra mão, procura-se, nesta abordagem, uma mudança dessa lógica, partindo-se da observação do objeto da gestão, que é a cidade. E aí a inovação situa-se, já na partida, nos campos da complexidade, da auto-organização e emergência, resultando naquilo que se resolveu intitular de Gestão de Cidades.

Esse entendimento deve-se, na sua origem, à participação dos autores em trabalhos sobre planejamento estratégico de cidades, nos anos 1990, quando algumas preocupações já afloraram. Mas só vieram a tomar um impulso de natureza científica quando houve uma aproximação com os preceitos teóricos sobre o assunto, aos quais se adicionaram os estudos sobre Administração Po-

lítica, campo de conhecimento que se forma a partir dos primeiros trabalhos de Reginaldo Santos<sup>1</sup>.

Ali se coloca importante discussão sobre o objeto científico exclusivo da ciência da administração, que seriam os modelos de gestão, os quais se adequariam aos ambientes e intenções cujas atividades e ações necessitassem ser administradas para a consecução de um fim idealizado, incentivando a que se procurasse ampliar o alcance dos estudos organizacionais para outras dimensões.

Foi com essa motivação que se deu origem aos primeiros estudos sobre o tema Gestão de Cidades na Universidade Estadual do Ceará (Brasil), o que fica bastante evidenciado na trajetória dos textos que compõem as Partes I e II desta obra.

Na Parte I, apresenta-se um enxerto de uma tese que tratou sobre Planejamento Estratégico de Cidades, ampliando as suas considerações finais para chamar atenção para a importância de se acrescentar, nos modelos teóricos de planejamento estratégico de cidades, a discussão sobre o modelo de gestão, sem o qual se torna muito difícil adaptar a máquina pública aos desafios que comumente são apresentados após a reflexão realizada com os atores da cidade para o seu futuro.

É comum que os planejamentos já passem das reflexões diretamente para a concretização dos planos de ações e atividades, sem levar em conta que o modelo de gestão, que está posto no momento, pode não estar adequado aos requerimentos de inovação que foram esboçados durante a fase de idealização.

---

<sup>1</sup> SANTOS, Reginaldo S. (Org.). Administração política como campo do conhecimento. 2 ed. Salvador – FEAUFBA. São Paulo: Hucitec-Mandacaru, 2009.

Com essa fundamentação, apresentam-se os textos da Parte II, para os quais é necessário que se explique outro componente importante: o estudo sobre Cidades Inteligentes.

Com efeito, nos idos de 2012 o grupo de pesquisadores iniciante nos campos de pensamento que apresentam no livro enveredou no tema Cidades Inteligentes, buscando compreensão para esse tipo de cidades que parecia se disseminar em todo o mundo, com ênfase no continente europeu.

Para tanto, empreendeu um *road map* sobre o assunto, cuja parte inicial incluía a leitura e discussão de estudos e pesquisas desenvolvidas por autores e técnicos envolvidos com o tema, para depois desaguar em uma Missão Científica realizada em quatro países europeus (Portugal, Espanha, Holanda e Finlândia)<sup>2</sup>, em parceria com pesquisadores do IN+ Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento<sup>3</sup>, oportunidade em que foram conhecidas 44 experiências sobre projetos inteligentes para cidades.

Esse aporte de conhecimento vai depois orientar a questão de partida de nossa primeira pesquisa em cidades do semiárido do estado do Ceará, a qual foi suportada por um *framework* cujo desenvolvimento se apresenta no artigo “É possível o Nordeste brasileiro ter cidades inteligentes e inovadoras? Proposta de um *framework*”<sup>4</sup>.

Foi durante a pesquisa, a qual partiu da ótica dos cidadãos sobre problemas e soluções endógenas ao seu am-

---

2 Missão Científica financiada pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A., por meio do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Nordeste (FUNDECIT).

3 Com destaque para o Prof. Dr. Manuel Heitor e para o doutorando José Luís Moutinho.

4 Apresentado no XXXVI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2012. Salvador (BA).

biente de moradia, que se tornou mais forte a convicção do grupo de pesquisadores sobre a principal necessidade das cidades, principalmente aquelas que se situam nos países em desenvolvimento, como o Brasil, cujos modelos de gestão remontam ao início do século passado, vez que eivados dos preceitos desenvolvidos na administração clássica e na burocracia.

Isso equivale a dizer que a necessidade dessas cidades, em relação a sua gestão, estaria mais na ciência do que nas tecnologias inteligentes!

Daí a inspiração para o artigo “*Smart Cities or Smart Citizens: discussão de framework para cidades de países em desenvolvimento*”, já indicando que qualquer modelo a ser elaborado para a gestão das cidades desses países deveria contemplar a inserção dos cidadãos, podendo para isso contar, aí sim, com o aparato tecnológico hoje disponível nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Dessas discussões, elaborou-se um modelo, cujas bases e pressupostos estão delineados no artigo “*Gestão Inteligente de Cidades: complexidade e inovação na gestão de aglomerados urbanos*”<sup>5</sup>.

Foi o modelo de Gestão Inteligente de Cidades (GIC), apresentado e discutido em diversos eventos técnicos e científicos, que encorajou os estudos realizados dentro do Centro de Estudos Sociais (CES), da Universidade de Coimbra, em um estágio de pós-doutoramento, ampliando o alcance dessa inovação, chegando mesmo a apresentá-la como o limiar de um novo campo do conhecimento, dentro da administração pública.

---

<sup>5</sup> Apresentado no CASI – Congresso de Administração, Sociedade e Inovação, 2014. Volta Redonda (RJ).

Com esse entendimento, elaborou-se o ensaio “Gestão de Cidades: um modelo inovador de administração pública na trajetória da democracia participativa”, pois que, na forma concebida, esse modelo se classificaria como uma “Modernização Participativa”, dentro dos seis modelos estudados por Sintomer *et al*<sup>6</sup>, apresentando-se, pois, como inserido em um dos pontos de inflexão representados nos movimentos de participação transnacionais, cujo ápice estaria no ideal formulado pela democracia exercida e praticada diretamente pelos cidadãos.

Finalizando a Parte II, o artigo “*Gestão de Cidades e Metabolismo Urbano: o modelo EEICO aplicado na complexidade do subsistema de gestão dos resíduos sólidos*”, quer indicar que as funções fundamentais do GIC têm aplicação também em subsistemas da cidade, o que significa uma solução fractal de ordem administrativa, para tratar as inúmeras cidades que se desenvolvem em uma só, como defende Johnson<sup>7</sup>.

Na Parte III, por fim, apresenta-se o relato de uma aplicação do modelo GIC em Maranguape, uma cidade do estado do Ceará, localizada na Região Metropolitana de Fortaleza, experiência essa que durou em torno de três anos, e foi fundamental para os estudos aqui referidos, motivo pelo qual faz-se questão de incluir nesta compilação.

### Hermano José Batista de Carvalho

---

6 SINTOMER, Y.; HERZBERG, C.; RÖCKE, A. O orçamento participativo na Europa: potencialidades e desafios. In: SILVA E. M.; MARTINS, E. S. (Orgs.). **Experiências internacionais de participação**. São Paulo: Cortez, 2012.

7 JOHNSON, J. Cities: systems of systems of systems. In: PORTUGALI, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.

# Sumário

## PARTE I

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E GESTÃO .....	15
---	----

### **PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E MODELO DE GESTÃO ..... 16**

1 INTRODUÇÃO .....	16
2 REFLEXÕES SOBRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE CIDADES.....	19
3 PRINCIPAIS RESULTADOS DO ESTUDO .....	23
4 RECOMENDAÇÕES .....	38
5 SUGESTÃO DE AVANÇO TEÓRICO: PLANEJAMENTO E MODELO DE GESTÃO.....	40
REFERÊNCIAS .....	44

## PARTE II

GESTÃO DE CIDADES: inovação, complexidade e participação cidadã na administração pública municipal .....	45
--	----

### **É POSSÍVEL O NORDESTE BRASILEIRO TER CIDADES INTELIGENTES E INOVADORAS? PROPOSTA DE UM *FRAMEWORK*.....46**

1 INTRODUÇÃO .....	46
2 CIDADES DO NORDESTE DO BRASIL .....	50
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	53
3.1 Inovação e desenvolvimento regional .....	53
3.2 Cidades inteligentes e inovadoras .....	55
3.3 <i>Frameworks</i> para firmas e sua adaptação para regiões em desenvolvimento .....	59

<b>4 O FRAMEWORK.....</b>	<b>62</b>
4.1 Metodologia.....	62
4.2 Desenho do <i>framework</i> .....	63
4.2.1 Principais aspectos relacionados às cidades inteligentes.....	63
4.2.2 Pressupostos e princípios.....	65
5 CONCLUSÃO.....	70
REFERÊNCIAS.....	71

## **SMART CITIES OR SMART CITIZENS? DISCUSSÃO DE UM FRAMEWORK PARA CIDADES DE PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO ..... 75**

1 INTRODUÇÃO.....	75
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	78
2.1 Cidades inteligentes.....	78
2.2 Dimensões das cidades.....	81
2.3 Contribuição da sociedade.....	83
2.4 Tecnologia.....	84
2.5 Cocriação e cidades inteligentes.....	85
3 METODOLOGIA.....	87
4 RESULTADOS.....	91
4.1 Dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade, por cidade.....	93
4.1.1 <i>Cidade 1</i> .....	93
4.1.2 <i>Cidade 2</i> .....	95
4.1.3 <i>Cidade 3</i> .....	97
4.2 Dimensões evolutivas em relação à capacidade dos moradores para solucionar problemas... 98	
4.2.1 <i>Cidade 1</i> .....	99
4.2.2 <i>Cidade 2</i> .....	99
4.2.3 <i>Cidade 3</i> .....	100
4.3 Tecnologias provavelmente capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente.....	101
4.3.1 <i>Cidade 1</i> .....	101
4.3.2 <i>Cidade 2</i> .....	103

4.3.3 Cidade 3.....	703
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	105
6 CONCLUSÃO .....	109
REFERÊNCIAS.....	111

## **GESTÃO INTELIGENTE DE CIDADES: COMPLEXIDADE E INOVAÇÃO**

### **NA GESTÃO DE AGLOMERADOS URBANOS..... 114**

1 INTRODUÇÃO .....	114
2 TRÊS VISÕES DE MUNDO E TEORIA DO CAOS E COMPLEXIDADE.....	117
2.1 Três visões de mundo.....	117
2.2 Caos e complexidade: uma teoria .....	119
3 A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ADMINISTRAÇÃO .....	121
4 A TRANSPOSIÇÃO DOS CONCEITOS E TÉCNICAS DA ADMINISTRAÇÃO CLÁSSICA PARA O CONTEXTO COMPLEXO DAS CIDADES.....	126
4.1 A gestão baseada no planejamento e controle .....	126
4.1.1 As funções clássicas e o ambiente complexo das cidades .....	132
5 PRESSUPOSTOS DO MODELO GIC .....	134
6 A PROPOSTA DO MODELO.....	137
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	140
REFERÊNCIAS.....	143

## **GESTÃO DE CIDADES: UM MODELO INOVADOR DE ADMINISTRAÇÃO**

### **PÚBLICA NA TRAJETÓRIA DA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA..... 146**

1 INTRODUÇÃO .....	146
2 A GESTÃO URBANA E A TEORIA DA ADMINISTRAÇÃO CLÁSSICA: OS PLANOS DIRETORES E ESTRATÉGICOS.....	152
3 OS MOVIMENTOS TRANSNACIONAIS DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ .....	158
4 A GESTÃO DE CIDADES: O LIMIAR DE UM NOVO OLHAR DA CIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PARA AS AGLOMERAÇÕES URBANAS .....	162
4.1 Por que gestão de cidades? Breve referência aos conceitos de polis e civitas .....	162
4.2 Discussão sobre os elementos .....	165



4.2.1 O regime político .....	165
4.2.2 Base científica .....	166
4.2.3 Ênfase organizacional.....	168
4.2.4 Foco.....	171
4.2.5 Objetivos .....	172
4.2.6 Funções do modelo de gestão de cidades.....	175
4.2.7 Operacionalização do modelo: estrutura organizacional e intervenção de novos atores na gestão das cidades.....	190
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	194
REFERÊNCIAS .....	198

<b>GESTÃO DE CIDADES E METABOLISMO URBANO: O MODELO EEICO APLICADO NA COMPLEXIDADE DO SUBSISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>201</b>
1 INTRODUÇÃO .....	201
2 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE .....	204
3 O MODELO EEICO E OS AMBIENTES DE COMPLEXIDADE.....	208
4 METABOLISMO URBANO .....	218
5 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	227
6 CONCLUSÃO .....	233
REFERÊNCIAS .....	238

### **PARTE III**

<b>A UNIVERSIDADE NA CIDADE: a aplicação do modelo GIC em Maranguape (Ceará – Brasil). A intermediação de um observatório ...</b>	<b>242</b>
1 INTRODUÇÃO .....	245
1.1 O modelo de gestão inteligente de cidades .....	247
2 MODELO DE FUNCIONAMENTO DO OBSERVATÓRIO .....	251
2.1 Metodologia e cronograma dos trabalhos .....	253
2.2 Cronograma dos trabalhos .....	255
2.3 Estrutura do observatório.....	258

2.4 Principais resultados esperados.....	258
3 DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS .....	259
3.1 Modelo e instrumentos basilares.....	259
3.2 Projetos compartilhados resultantes .....	261
3.2.1 Estação de Inovação e Tecnologias Ambientais (EITA).....	261
3.2.2 Polo de Empreendedorismo .....	264
3.2.3 Cidade do Conhecimento.....	265
3.2.4 Pavilhão da Criatividade (espaço de co-working) .....	268
3.2.5 Plataforma Eletrônica Maranguape Inteligente.....	271
3.2.6 Gestão Inteligente de Projetos.....	274

<b>APÊNDICE .....</b>	<b>277</b>
CRONOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS DO OBSERVATÓRIO .....	277
Novembro de 2013 A Outubro de 2014 .....	277
GESTÃO INTELIGENTE DE CIDADES (GIC)	
OBSERVATÓRIO DE MARANGUAPE	
IDEIAS DE PROJETOS COMPARTILHADOS	
REFERÊNCIAS.....	297

<b>SOBRE OS AUTORES:.....</b>	<b>299</b>
-------------------------------	------------



# PARTE I

---

## PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E GESTÃO

# PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E MODELO DE GESTÃO<sup>1</sup>

Hermano José Batista de Carvalho

## 1 INTRODUÇÃO

No período de junho de 2002 a julho de 2003, o organizador desta obra e autor deste capítulo realizou uma pesquisa intitulada Planejamento Estratégico de Cidades: O Caso da Região Metropolitana de Fortaleza-Ceará-Brasil (Planefor), como requisito para obtenção de créditos na disciplina Suficiência Investigatória, do Curso de Doutorado em Planificação Territorial e Desenvolvimento Regional, da Universidade de Barcelona.

Aquele trabalho despertou algumas inquietações acerca da metodologia Planejamento Estratégico de Cidades, principalmente pelo fato de esta ter sido adaptada do contexto empresarial para o contexto urbano.

Por ser graduado e pós-graduado em Administração de Empresas, o autor já tinha conhecimento das críticas à metodologia formuladas por estudiosos da temática, o que indicava o fim do ciclo de sucesso que o planejam-

---

<sup>1</sup> Expressiva parte do texto deste artigo foi extraída de CARVALHO, Hermano J. B. Planificación estratégica urbana: análisis y evaluación de los planes aplicados en 16 ciudades pequeñas y medianas del estado de Ceará (Brasil). 2008. Tese (Doctorado en Planificación Territorial y Desarrollo Regional) – Universidad de Barcelona, Barcelona.

to estratégico alcançara nas organizações, notadamente as norte-americanas, nas décadas de 1950 a 1980 (MINTZBERG, 2004).

Somava-se a isso a importância atribuída às cidades na Era da Informação e da Globalização, o que aumentava consideravelmente a assimetria do contexto urbano, frente à necessidade dos governos de enfrentar problemas que precisam ser dimensionados, concomitantemente, em escalas local, nacional e internacional.

Um trabalho realizado por Esteve (2001) reconhecia essa dificuldade e discutia os resultados efetivos do planejamento estratégico de cidades, sugerindo que ele não fosse considerado um fim em si mesmo, mas apenas um dos instrumentos do que denominava Gestão Estratégica de Cidades.

Com efeito, outros observadores também enxergavam no planejamento estratégico um modelo fragmentado, portanto insuficiente para garantir uma planificação geral de cidades.

Por outro lado, a sua adoção teria exacerbado a tendência das administrações públicas de realizar grandes intervenções urbanísticas, visando a destacar a dimensão internacional da cidade sem levar em conta as necessidades básicas dos seus cidadãos, revelando o lado perverso da degradação em outros setores (CAPEL, 2005).

No âmbito latino-americano, as críticas à metodologia situavam-se no campo ideológico, com destaque para aquelas formuladas por Arantes, Vainer e Maricato

(2002), que tinham no foco o Modelo de Barcelona, o qual viria a ser bastante difundido no Brasil por consultores catalães.

Coincidentemente, na época em que o modelo catalão se disseminava no Brasil, iniciava-se no Ceará (Brasil), sob os auspícios do Banco Mundial (Bird), a demarcação de um programa de desenvolvimento urbano em 43 cidades, objetivando a resolução de problemas hídricos e de infraestrutura, devidamente identificados por meio de estudos anteriores.

Mesmo assim, seguindo-se a tendência mundial, resolveu-se realizar o planejamento estratégico nessas cidades, o qual resultou no levantamento de necessidades de diversas ordens (urbana, econômica, ambiental, social, cultural, entre outras), como é comum ocorrer na aplicação da metodologia.

A despeito das razões que levaram à sua consecução, esse fato despertou o interesse do autor, que vislumbrou uma excelente oportunidade de estudo, com vistas a contribuir, principalmente, com os processos de avaliação de planejamentos estratégicos de cidades, ponto fundamental da metodologia, mas que não vem merecendo a devida importância, quer na teoria, quer na prática.

Portanto, algumas questões principais emergiram para a investigação, as quais estão, agora, mais bem traduzidas nas que se seguem: O modelo de planejamento estratégico de cidades, difundido a partir de sua aplicação em Barcelona, adequar-se-ia à realidade de cidades com baixo nível de

desenvolvimento socioeconômico? Os planejamentos estratégicos realizados em pequenas e médias cidades cearenses resolveram os problemas essenciais dessas localidades? As cidades de pequeno e médio porte de regiões de baixo nível de desenvolvimento socioeconômico necessitam de um modelo alternativo de planejamento estratégico?

## **2 REFLEXÕES SOBRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE CIDADES**

Para a ciência urbana, o entorno de uma cidade abrange todo um conjunto de acontecimentos, processos e agentes externos que, de modo inevitável, influenciam o seu futuro. Portanto, as inovações tecnológicas ou quaisquer tipos de movimento social tendem a afetar o sistema urbano, trazendo influências para o seu desenvolvimento e mesmo para as suas condições de habitação (GÜELL, 1997).

No contexto atual, o desenvolvimento urbano vem recebendo influência do “forte dinamismo do entorno geopolítico, social, econômico, tecnológico e administrativo” (GÜELL, 1997, p. 31), em razão do que estaria a requerer novas formas de planejamento para as cidades.

O retrocitado estudioso enfatiza que essas mudanças influenciam as cidades direta ou indiretamente. A nova ordem econômica decorrente da globalização dos mercados, provocando um impulso nos intercâmbios comerciais e no aumento da competitividade empresarial, trouxe mudanças cruciais para o ambiente urbano, alte-

rando sobremaneira o foco de preocupação das gestões públicas, as quais, na atualidade, dedicam especial atenção às inovações tecnológicas, criando-se um ambiente que aumenta a competitividade das empresas locais e sua expansão para outros mercados.

Portanto, os sistemas urbanos vêm sendo afetados por essas mudanças do mundo atual, por se encontrarem no foco principal do que vem ocorrendo nas áreas econômica, política e cultural.

Diversas cidades têm aumentado o poder no sistema urbano mundial, ao serem escolhidas para sediar grandes corporações, passando ao *status* de cidade global, por exercerem funções internacionais no mundo das finanças, no controle empresarial e no intercâmbio de informações.

De outra parte, também se verifica um maior relacionamento entre as cidades, seja pela colaboração, seja pela concorrência. Muitas empresas decidiram transferir suas atividades produtivas dos principais centros urbanos, procurando melhores condições de acessibilidade e funcionalidade, o que tem concorrido para acirrar essa nova forma de relacionamento entre as cidades.

Com isso, o entorno econômico se coloca como o principal elemento de mudança no desenvolvimento urbano, convertendo a cidade em “um produto que precisa ser vendido”, como forma de se manter os investimentos atuais ou conseguir novos empreendimentos.

Diante desse cenário, as cidades transformam-se nos catalisadores da crise contemporânea, já que são muito



sensíveis a tudo que afeta os seus componentes, como sua estrutura demográfica, sua composição racial, o equilíbrio de seus estratos sociais, o nível de emprego e as atitudes culturais de sua população.

Com efeito, “pode-se afirmar que é na cidade onde se produzem as crises de uma sociedade; sem embargo, as crises não deveriam ser consideradas inusuais nas aglomerações urbanas” (GÜELL, 1997, p. 45).

As cidades são geradoras de problemas, como as disparidades nos níveis de qualidade de vida dos diferentes grupos sociais e étnicos, o congestionamento do tráfego de automóveis, os preços do solo, a escassez de moradias, a insuficiência de infraestrutura e equipamentos coletivos, o desemprego, a pressão fiscal e a contaminação do meio ambiente.

Em outra mão, são as cidades que atuam como catalisadoras sociais para os imigrantes, geram condições para a oferta de melhores serviços de saúde, além de contribuir para o aumento da riqueza e da qualidade de vida de seus habitantes, quando comparadas às localidades não urbanas.

Por isso, as cidades precisam estar preparadas para enfrentar as mudanças que se processam em seu entorno, sob pena de sofrerem deterioração em seu tecido social e econômico. Dessa forma, o modelo de administração pública, de caráter meramente reativo, perde importância frente aos desafios da atualidade, indicando a necessidade de uma nova forma de gestão, que seja capaz de se antecipar aos problemas sociais.

No contexto atual, muitas “verdades” precisam ser revistas. A inovação tecnológica, por exemplo, para a qual se atribuía a importância das grandes cidades na sua produção, hoje ganha contornos diferentes, pois as médias cidades que disponham de meios de comunicação eficientes e recursos humanos capacitados podem incluir-se na rede internacional de tecnologia, já que os avanços nas telecomunicações possibilitam sua conexão em tempo real a qualquer ponto do mundo. E isso tem contribuído para a proliferação das “cidades inteligentes”.

Diante dessa evolução acelerada, os estudiosos passaram a se preocupar com a gestão da cidade, procurando novos modelos que incluíssem a participação dos cidadãos como elemento essencial para as decisões de funcionamento da cidade, a partir do desenvolvimento de projetos que tenham identificação com eles, tornando-os partícipes da construção de um futuro mais igualitário.

Diante desse quadro, Güell (1997) admite que as cidades precisaram recorrer a uma nova forma de planejamento, estabelecendo-se a necessidade de se realizar o traslado dos conceitos de planejamento estratégico, do âmbito empresarial para a realidade urbana.

Nesse contexto, surge a metodologia do planejamento estratégico de cidades, utilizada de forma pioneira em 1981, a partir de iniciativa da cidade de São Francisco, na Califórnia, em um contexto de crise fiscal e econômica, o que levou o setor privado a liderar a implementação desse novo tipo de planificação urbana (PUJADAS; FONT, 1998).

Logo depois, outras cidades estadunidenses, como Los Angeles, também na Califórnia, Filadélfia na Pensilvânia e Detroit em Michigan, seguiram o exemplo, iniciando-se assim a difusão da modalidade, que veio a ser replicada na Europa, pela primeira vez, em Birmingham, na Inglaterra, que dava início a uma operação de transformação, parcialmente financiada com fundos da Comunidade Econômica Europeia.

Embora só mais tarde tenha chegado à Espanha, foi ali que se produziu a elaboração do exemplo mais emblemático dessa nova ferramenta, o Plano Estratégico de Barcelona, que viria a se tornar um ícone da metodologia, passando a compor a pauta das agências financiadoras de desenvolvimento.

Com efeito, essa disseminação alcançou principalmente os países da América Latina, tendo sido até criada uma entidade com a finalidade exclusiva de realizar essa expansão, denominada Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano (Cideu), com sede naquela metrópole catalã.

### **3 PRINCIPAIS RESULTADOS DO ESTUDO**

Levando-se em conta a análise dos resultados obtidos na investigação, delineiam-se as principais conclusões do estudo, assim como algumas recomendações que podem vir a servir como contributos para maior aprofundamento da presente temática em trabalhos futuros.

Como registrado já na Introdução, o planejamento estratégico aportou no ambiente das cidades, como consequência da crise, iniciada na década de 1970, a qual teve um rebatimento nas concentrações urbanas, que são sempre influenciadas pelos acontecimentos do entorno geográfico, social, econômico, tecnológico e administrativo.

Naquele contexto, o entorno econômico foi o principal elemento da crise, influenciando a busca de uma solução de concertação que colocasse o setor produtivo no centro das atenções, o que se fazia necessário para uma retomada do crescimento do emprego e da renda nas cidades.

Nesse sentido, veio do setor produtivo o planejamento estratégico, como o instrumento que colaboraria na solução esperada, o qual, diferentemente dos outros planos de ordenação territorial, era um exercício indicativo e, ao mesmo tempo, um elemento de gestão, bastante utilizado pelas grandes empresas estadunidenses, desde meados do século passado.

Referida ferramenta, sempre utilizada em um ambiente em mutação, como o mercado, colaborava com as empresas na busca de espaços mais apropriados para exercer as suas forças internas, ou seja, os pontos fortes, que definiam as suas vantagens comparativas em relação à concorrência, ou, em outras palavras, o seu posicionamento estratégico.

Foi assim que se transferiu para o âmbito público a metodologia de resolução de problemas privados, não sendo qualquer novidade que a primeira experiência de sua aplicação tenha se dado em São Francisco, na Cali-

fórnica, capitaneada por empresas privadas, com o auxílio de consultores empresariais.

O momento apontava para um ambiente de concorrência em busca de soluções econômicas, em que ganhava importância o estímulo às atividades produtivas, seja pela manutenção, seja pela otimização, modernização ou atração daquelas para os territórios, os quais precisavam apresentar-se de maneira promissora para as diversas categorias de investidores.

Estava claro que o posicionamento da administração pública não poderia ser apenas reativo, mas devia ser também proativo, indicando uma nova maneira de gerir as cidades. O planejamento estratégico, influenciado por esse contexto de crise econômica, veio a suprir aquelas necessidades.

Vale ressaltar que naquele momento iniciava-se uma fase de discussão dos resultados da aplicação daquela metodologia nas empresas, a qual se intensificou a partir dos anos 1980, justamente em função dos efeitos da mesma crise, a qual não teria sido detectada por nenhum dos exercícios de futurologia que são incluídos nos prognósticos realizados nesse tipo de planejamento, o que justificava o questionamento quanto a sua eficácia.

Mesmo assim, o modelo foi aplicado nas cidades, vindo a alcançar o seu ponto de inflexão em Barcelona, quando, na visão de destacados estudiosos, foram acrescentados a ele elementos socialistas, como a participação dos cidadãos, mudando a sua visão de *business oriented* para *citizen oriented*.

Essa orientação, que incluía os atores sociais (sem nunca defini-los muito bem), tinha como justificativa o

fato de que os problemas das cidades assumiam tal magnitude e urgência que não poderiam mais ser confiados apenas aos técnicos (“os iluminados”) e a suas utopias de longo prazo, sendo necessária, assim, a participação dos cidadãos.

Os estudos realizados, tendo como foco o Modelo Barcelona, apresentavam-no como uma nova forma de gestão municipal, sendo um elemento de concertação entre os interesses público e privado, ao tempo em que funcionava como um elo relacionado com outros planos de ordenamento territorial.

Foi dessa maneira, e aproveitando o ensejo da realização dos Jogos Olímpicos na cidade, que em 1992 teve início a disseminação do Modelo Barcelona em âmbito mundial e, de modo mais intensivo, na América Latina.

Para tanto, foi fundamental a participação das agências multilaterais, assim como o auxílio de consultores catalães, além do apoio do Cideu, que em 2006 registrava 68 cidades latino-americanas associadas, compartilhando os fundamentos do planejamento estratégico urbano (CENTRO IBERO AMERICANO DE DESAROLLO ESTRATÉGICO URBANO, 2003).

No Brasil, o planejamento estratégico de cidades foi aplicado pela primeira vez no Rio de Janeiro, seguindo-se outras metrópoles, além de médias e pequenas cidades, dentre as quais as 16 que integram o universo objeto do presente estudo.

Também no Brasil a metodologia foi alvo de diversos estudos, alguns dos quais contrários a sua aplicação,

por enxergar nessa disseminação os mesmos mecanismos de inserção dos ditames neoliberais nos países em desenvolvimento, agora interessados em criar as cidades de “pensamento único”.

Na visão desses críticos, essa receita está defendida nas regras ou estratégias para a concessão de financiamentos de instituições como o Banco Mundial aos países do Terceiro Mundo, o que de resto sempre foi determinado pela instituição em suas políticas urbanas, desde quando se expandiu, nos anos 1970, a política de desenvolvimento institucional para as administrações públicas beneficiárias de empréstimos, até os dias atuais, com o planejamento estratégico, repetindo-se a velha fórmula de primeiro fazer cumprir o ideário, para só depois garantir apoio financeiro.

Além do mais, ganham força as opiniões que veem o planejamento estratégico como uma forma de transformar as cidades em objetos (mercadorias), para serem “vendidas” por meio de planos de *marketing*, a partir da visão empresarial que enreda cada uma delas em uma arena de concorrência, levando os administradores públicos a atuar mais como vendedores e menos como gestores.

Para isso, seria imprescindível a figura do prefeito carismático, como foi Pasqual Maragall em Barcelona, capaz de aproveitar o momento de crise para difundir um sentimento de patriotismo junto aos seus concidadãos, de modo a fazê-los esquecer suas posições políticas individuais, em favor de um sentimento coletivo voltado para o desenvolvimento da cidade.

Com isso, estaria sendo abandonada a função da cidade como espaço político para aceitação e difusão de valores, filosofias e utopias, para dar lugar ao pragmatismo empresarial, provocando o banimento do sentido de política.

Essas questões ideológicas poderiam ser mais bem analisadas se confrontadas com os resultados práticos dos planejamentos estratégicos de cidades implementados, caso os teóricos tivessem dedicado mais espaço aos processos de avaliação dessa metodologia. Não foi, porém, o que ocorreu.

Sem embargo, a avaliação não mereceu, nem da teoria, nem da prática, a devida atenção. São poucos os estudos aquilatando os resultados dos planejamentos estratégicos de cidades, principalmente aqueles que receberam a influência do Modelo Barcelona, em especial na América Latina.

Um deles é a avaliação do Planejamento Estratégico da Região Metropolitana de Fortaleza, o Planefor, realizada pelo autor deste estudo em 2004, a qual detectou a importância do processo como marco na participação cidadã, tendo em vista o pioneirismo da iniciativa ao criar grupos de trabalho para discutir os problemas do território metropolitano (CARVALHO, 2004).

Em função disso, o estudo contribuiu para a disseminação de novas técnicas de gestão junto às prefeituras dos municípios envolvidos, além de funcionar como foro de discussão das reivindicações de movimentos sociais.



Avaliações de planejamentos catalães também evidenciaram a importância da participação dos cidadãos, embora não apontassem os resultados específicos alcançados pelos planos.

Há quem atribua essas dificuldades de avaliação ao modo como as medidas são enunciadas nos planos, sem um grau de concretização ou com superposições, além do precário comprometimento dos agentes envolvidos, principalmente aqueles com atuação fora do âmbito local.

À luz dessas questões, pode-se responder à primeira questão de base para um estudo realizado em dezesseis cidades do estado do Ceará, em 2005, as quais aplicaram o Método Barcelona, no bojo de um Prourb, financiado pelo Banco Mundial, cuja execução iniciou-se em 1995:

**“O modelo de planejamento estratégico de cidades, difundido a partir de sua aplicação em Barcelona, adequar-se-ia à realidade de cidades com baixo nível de desenvolvimento socioeconômico?”**

Pode-se inferir, pelas observações de ordem teórica, que o quadro ideológico em que foi gestado o planejamento estratégico de cidades, através do Prourb, demonstra que ele não se revela adequado aos ambientes urbanos das pequenas e médias cidades com baixo nível de desenvolvimento, como aquelas estudadas.

Comprova essa assertiva a ideia de transformar as cidades em pontos de atração para os investidores privados externos, que norteou a aplicação da metodologia nas cidades do Ceará.

Na verdade, o simples fato de se formar uma rede de cidades estratégicas, em atendimento à exigência do Banco Mundial, como forma de garantir a liberação de recursos para as obras de cunho eminentemente físico, do módulo urbano do Prourb, demonstra o desejo de se transferir a ideologia subjacente ao planejamento estratégico de cidades, indo ao encontro do que defendem os críticos do modelo, ao se arguir a intenção de transformar a cidade em objeto/mercadoria, para ser “vendida” aos investidores.

Essa intenção está evidenciada na entrevista feita com o primeiro coordenador do programa, o qual adverte para a importância de se ter uma cidade planejada, capaz de influenciar a escolha dos executivos das empresas de fora dispostas a investir na economia local, denotando o objetivo de se promover a “venda” da cidade para esses compradores.

Com isso, fica evidenciado que o planejamento estratégico não tinha como objetivo a resolução dos problemas das cidades, nem a elevação do nível de qualidade de vida de seus cidadãos, haja vista os *déficits* registrados em todos os setores, sejam eles de infraestrutura, econômicos, ambientais, sociais ou culturais.

É, pois, nesse sentido que a metodologia não poderá transformar a cidade simplesmente maquiando a realidade por meio de um documento – como o plano estratégico –, tendo como finalidade torná-la mais atraente, para ser “vendida”.

O que se sabe é que os atrativos que não se quer explicitar são a mão de obra abundante e barata e os incentivos fiscais e financeiros ofertados às empresas “compra-

doras de espaços”, interessadas em saber quais territórios oferecem mais vantagens, na “guerra fiscal” que travavam os estados brasileiros na disputa pelas suas instalações.

Nesse sentido, os modelos de planejamento estratégico de cidades, entre os quais se insere o de Barcelona, mostram-se inadequados a essas realidades, como já se havia verificado no estudo sobre o Planefor, registrado anteriormente.

Apesar de se constatar os efeitos benéficos do planejamento estratégico no estabelecimento de um foro de discussão dos problemas da Região Metropolitana de Fortaleza (Ceará), conforme enfatizado pelos entrevistados, também foi possível detectar que muito pouco foi realizado em termos de projetos e ações, em comparação com o previsto.

Desse modo, a partir do conhecimento da aplicação da metodologia de planejamento estratégico em cidades do Ceará, dentro do Prourb, visualizou-se a oportunidade de se realizar um processo de avaliação, o qual pudesse contribuir para o aprofundamento desse tema, tão pouco explorado nas investigações sobre a matéria.

A propósito, procurou-se conhecer metodologias utilizadas na avaliação de planejamentos estratégicos de cidades, resultando na identificação de reduzido número de estudos acerca do assunto no próprio ambiente europeu, berço moderno da metodologia.

Também no Brasil, a temática nunca chegou a merecer a devida importância. Foi o estudo de Ganau e

Mallarach (2003) que apresentou a preocupação em definir uma metodologia própria de avaliação, tomando-se por base 19 planos estratégicos da Catalunha. Os próprios autores atestavam a lacuna encontrada em relação a avaliação, já que só haviam identificado, até ali, os processos realizados nos planos estratégicos de Alt Penedès, Barcelona, Osona, Rubí, Terrassa e Valdecans.

Foi com base em teses defendidas por esses autores que se delineou o modelo aplicado nas 16 cidades estudadas no estado do Ceará (Brasil), cujos resultados foram comprovados com a questão seguinte:

**“Os planejamentos estratégicos realizados em pequenas e médias cidades cearenses resolveram os problemas essenciais dessas localidades?”**

A resposta foi obtida pelos resultados coletados na investigação, cujos números são incontestáveis, principalmente no tocante aos projetos/ações então dados por concluídos, ou seja, após transcorridos, em média, cinco anos da implementação dos planejamentos estratégicos. Com efeito, embora 97% dos projetos/ações fossem classificados como “Importante” ou “Muito Importante” pelas (e para as) comunidades, apenas 9% deles encontravam-se inteiramente executados.

Esse fato vem a ratificar aquilo que foi consignado na etapa inicial do presente tópico, ou seja, que o planejamento estratégico de cidades não consegue adequar-se à realidade dos ambientes urbanos das pequenas e médias cidades de países em desenvolvimento, se não for apli-

cado a partir de uma filosofia voltada para o resgate da visão histórica desses territórios, no sentido de solucionar problemas que não são de hoje, porquanto remontam à formação das cidades.

Com efeito, o histórico do Ceará e o do seu desenvolvimento urbano mostram que há problemas seculares que ainda hoje persistem nas suas cidades, indo desde a ocupação dos espaços físicos situados no semiárido, por meio das sesmarias concedidas a nobres portugueses, com a subsequente sobrecarga verificada pela exploração da pecuária intensiva, até o castigo periódico das secas.

De tudo isso, resultou um modelo econômico e social altamente perverso, com a proliferação de latifúndios, com poucas pessoas economicamente abastadas e alçadas ao topo da pirâmide social, enquanto a grande massa vivia quase em situação de dependência absoluta daqueles privilegiados, seja no aspecto econômico, seja no social. Foi o início da chamada Era dos Coronéis, que marcou sobremaneira a forma de vida dos sertanejos, refletindo-se hoje nas pequenas e médias cidades.

Em um planejamento que tenha por objetivo situar os cidadãos nos limites de seu âmbito local, questões como essas precisariam ser discutidas, como forma de subsidiar o delineamento de estratégias de desenvolvimento urbano.

Independentemente de tais questões, verifica-se que nem os projetos/ações definidos no planejamento – muitos deles oriundos de visões técnicas (de gabinetes) – foram realizados, mesmo transcorrido um interregno razoável.

**“As cidades de pequeno e médio porte de regiões de baixo nível de desenvolvimento socioeconômico necessitam de um modelo alternativo de planejamento estratégico?”**

Observadas as nuances encontradas no estudo, tanto de ordem teórica, quanto de ordem prática, seria necessário retornar um pouco às origens do planejamento estratégico, para se constatar que, apesar de haver quem defenda que já se encerrou o seu período de ascensão nas empresas, a ferramenta ainda é utilizada em muitas organizações, por se entender que há uma necessidade sempre presente de concertação das forças para que a empresa possa atingir os seus objetivos em um ambiente mutável.

Assim, com variadas facetas e objetivos diversos, há os defensores e aplicadores do planejamento estratégico por esse entendimento. De alguma maneira, a metodologia soluciona os problemas de diversos olhares sobre a missão da empresa, unindo as forças, o máximo possível, numa mesma direção, garantindo um esforço concentrado para uma só estratégia de mercado. É, ainda, um plano da alta gestão, que dele necessita para não prescindir de imiscuir-se nas atividades operacionais do dia a dia.

Nas cidades, a metodologia parece haver experimentado um ciclo de ascensão mais curto, embora, como comprovam alguns estudos, o que houve também foi o entendimento de que ela precisava adequar-se cada dia mais aos ambientes urbanos onde fosse aplicada, haja vista que ali o sentido de complexidade e de assimetria é muito maior do que em uma empresa.

Nessa observação não se está defendendo que os planos de ordenamento urbano até agora aplicados solucionam os problemas administrativos surgidos com a nova modelação da economia mundial, a qual indica a necessidade de a administração pública dispor de um instrumento de gestão em que sejam elencadas as ações estratégicas para a cidade.

Portanto, o que é inerente à necessidade de se introduzir novos elementos na gestão das cidades está plenamente justificado. Se a solução passa pelo planejamento estratégico na forma hoje estabelecida, é que pairam as questões, principalmente em relação à tipologia de cidades.

Sob o aspecto da praticidade, o resultado da investigação realizada sugere que um plano de médio/longo prazo para essas cidades deve ser traduzido em uma orçamentação, devido aos seus poucos recursos próprios e a sua grande dependência a recursos financeiros externos.

Consoante se verificou, o orçamento não pode restringir-se aos recursos financeiros, porquanto ficou evidenciada a grande lacuna existente nas prefeituras em relação a estruturas organizacionais adequadas para oferecer suporte estratégico aos seus gestores, além da insuficiência técnica dos recursos humanos. Portanto, o significado de orçamento deve ser estendido a um levantamento de todas as necessidades da gestão pública municipal para fazer face aos projetos/ações do planejamento.

Como sugerem Ganau e Mallarach (2003), no que tange à captação de recursos financeiros externos para a implementação de projetos/ações, as prefeituras precisam

preocupar-se em estabelecer *lobbies* que possam auxiliá-las nos contatos com as instâncias superiores, assim como na formação de equipes de profissionais internos que possam dedicar-se permanentemente a essas tarefas, de maneira a atravessar com eficácia um grande “percurso político”, que dificulta a consecução desses recursos.

Outro ponto que deve ficar muito claro nesses planejamentos, principalmente para os cidadãos que deles participem, é a necessidade de se restringir o número de projetos, os quais deverão ser agrupados segundo as respectivas prioridades. Assim, é essencial que se crie uma escala de definição dessas prioridades, a qual pode ser estabelecida a partir da urgência, da importância para a comunidade e do custo e origem dos recursos, similar, pois, à metodologia empregada no estudo sob referência.

Naquilo que diz respeito aos aspectos filosóficos do planejamento, é necessário que ele seja realizado com base em levantamentos que observem o entendimento de todo o contexto territorial a ser objeto da iniciativa. É preciso conhecer o contexto histórico de formação do local, para que sejam atacados os problemas mais relevantes, favorecendo uma mudança estrutural do território, de maneira a compatibilizá-lo com o entorno, e não só adaptando-o de modo superficial.

Com isso, propõe-se que os diagnósticos abranjam todos os problemas da cidade, e que as análises contribuam para a formulação de propostas nas suas vertentes estruturais, e não apenas alcançando com mais ênfase os problemas econômicos e físicos, como foi verificado na investigação realizada.



Por outro lado, é essencial que se defina com mais clareza a participação dos cidadãos no processo de planejamento.

Como defendem Ganau e Mallarach (2003), essa definição deve ser atribuída à situação política dos territórios, que apontará a relatividade de participação dos agentes sociais e dos cidadãos. Para aqueles segundo os quais a metodologia deve ser adaptável a cada cidade, essa seria a melhor sugestão, já que, em assim sendo, estar-se-ia possibilitando que se mantenha o ambiente político, porquanto ficarão de fora agentes e cidadãos não escolhidos pelo poder público e que se posicionarão como críticos do planejamento, contribuindo para garantir as melhorias que se fizerem necessárias no processo.

Ademais, a partir dessa efetiva participação cidadã pode-se idealizar a implantação da gestão estratégica sugerida por Esteve (2001), que atesta a incompetência das administrações públicas para, sozinhas, assumir a gestão das cidades.

Nessa concepção, a cidade implantaria os preceitos de uma gestão relacional, que incluiria a participação de redes sociais auxiliando a administração pública local de forma permanente. Com isso, o planejamento estratégico seria apenas o primeiro passo para esse modelo.

Por sua vez, resolver-se-ia a questão da avaliação, uma vez que a gestão relacional seria um processo permanente de implementação e acompanhamento das medidas sugeridas no plano estratégico.

## 4 RECOMENDAÇÕES

Como acontece em estudos da espécie, as limitações de escopo, de tempo e de recursos fizeram com que algumas questões relevantes não tenham sido aprofundadas como mereciam, recomendando-se, portanto, que os *insights* apresentados venham a servir de motivação para novas investigações, principalmente no tocante a avaliação permanente dos planejamentos estratégicos, mas, principalmente, em relação a novos modelos de administração pública de cidades, tendo-se em vista a sua adesão aos modelos de redes que vêm se difundindo e que apontam para uma nova natureza nas relações administrativas, principalmente da coisa pública.

Com efeito, a gestão relacional ou gestão de redes defendida por Esteve (2001) subsidiaria o governo municipal na criação de relações sinérgicas entre os agentes públicos, privados, sociais e da comunidade, propiciando o desenvolvimento socioeconômico e cultural das localidades.

Cabe também uma exploração mais intensiva das questões levantadas no estudo acerca da essência do planejamento estratégico de cidades, já que, embora ainda persistam os fatores que motivaram a sua adoção nos ambientes urbanos, a ferramenta precisa ser alargada com vistas a alcançar todos os aspectos inerentes às cidades, as quais, em comparação com o ambiente privado, apresentam facetas diferenciadas, devido a sua complexidade e assimetria.

A ideia de formatação de estratégias generalistas para as cidades parece cair no vazio da standardização, o que fere frontalmente os aspectos de diversidade próprios das aglomerações urbanas, que detêm formas específicas de criação e de enfrentamento de problemas e delimitação das correspondentes soluções.

Por outro lado, os diagnósticos, com ênfase nas questões econômicas, deixam de considerar aspectos relevantes como a formação e evolução das cidades, colocando em plano secundário, por exemplo, os componentes territoriais que influenciaram o surgimento dessas aglomerações urbanas, os quais se somam a fatores sociais e culturais.

Essas considerações poderiam determinar uma nova sistemática de diagnóstico dos problemas da cidade, contribuindo para a concepção e implementação de planejamentos mais abrangentes e inclusivos, de maneira a garantir maior eficácia da gestão da cidade no atendimento das necessidades específicas da comunidade.

Em vertente diversa, outras pesquisas poderiam investigar em que proporção um planejamento de gestão precisa ser levado em conta em comparação com outros modelos, como defendem Pujadas e Font (1998). É muito evidente a importância atribuída aos planos diretores, muitas vezes considerados os que vão determinar o desenvolvimento das cidades, quando na verdade representam tão-somente o seu ordenamento urbanístico.

Ademais, no Brasil, onde se experimentam outras iniciativas, como orçamentos e planos diretores participativos, faz-se necessário estudar como esses experimentos

podem ser incluídos no contexto estratégico, de modo a se oferecer à administração pública as condições ideais para que se realize com eficácia a gestão da cidade observando-se todas as suas nuances.

## **5 SUGESTÃO DE AVANÇO TEÓRICO: PLANEJAMENTO E MODELO DE GESTÃO**

Chandler Jr. (1962) introduziu a discussão sobre a importância de se conceber estruturas organizacionais a partir da definição do posicionamento estratégico da organização, considerando a importância de se compatibilizar o direcionamento com os recursos.

Entretanto, isso não pareceu ter sensibilizado os especialistas em planejamento estratégico em especial, pois que se continuou a pautar os exercícios de definição de estratégias dentro do binômio já consagrado “planejamento–plano”.

Como estão claros os conceitos, sabe-se que o planejamento representa o momento de uma reflexão sobre os destinos da organização em relação ao seu ambiente de atuação, incluindo análises e elucubrações dos participantes do exercício. O plano é a consolidação, por escrito, daquilo que restou do exercício realizado pelos planejadores, onde consta, com mais destaque, a relação de atividades deliberadas como necessárias, a fim de que as estratégias sejam concretizadas.

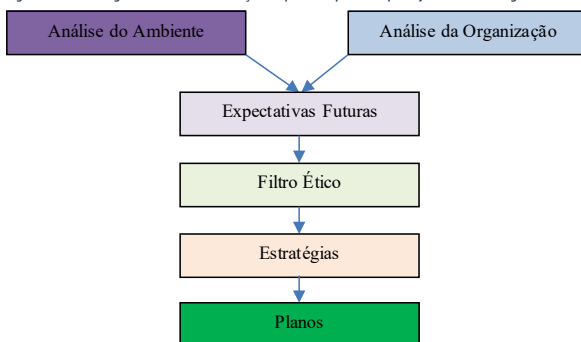
Nessa sequência, porém, parece ser esquecida a dimensão dos recursos necessários para suportar esse novo direcionamento deliberado e a forma de organizá-los, essencial para a adequação daquilo que foi planejado, mormente no que respeita à concretização das estratégias definidas, bem como para prepará-la para as situações de emergência que são cada dia mais notórias nos percursos organizacionais, devido à velocidade com que acontecem as mudanças de rumo nos dias atuais.

Aqui, pretende-se ir além da estrutura organizacional e da orçamentação, para enfatizar a necessidade de um modelo de gestão, o qual, como define Santos (2009), representa o objeto exclusivo da ciência da administração.

Esse é um ponto que precisa ser mais bem estudado e experimentado, pois o modelo de gestão necessita da definição ulterior de princípios e valores a serem observados. E o momento mais apropriado para pensar a definição dessas premissas é exatamente o da “reflexão estratégica”.

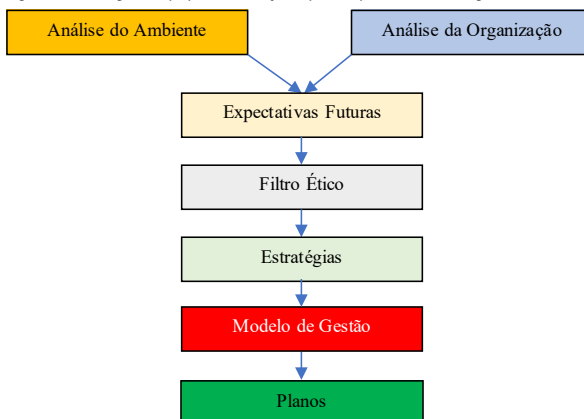
O postulado que aqui se defende pode ser mais bem visualizado nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 – Modelo genérico atual: elaboração de planos a partir do planejamento estratégico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 – Modelo genérico proposto: elaboração de planos a partir do modelo de gestão



Fonte: Elaborado pelo autor.

Defende-se, assim, que as ações que darão consequência às estratégias estejam devidamente compatíveis com os recursos de toda ordem que estão ou estarão à disposição da organização gestora.

Por outro lado, enfatiza-se a importância da reflexão realizada pelos planejadores naquilo que há de mais relevante para a organização no seu dia a dia, que é o seu modelo de gestão (“como fazer”). Nesse modelo, deve-se observar como princípio a sustentação do “pensamento estratégico” que deve vigorar na organização perenemente de forma relacional, o que definirá a implantação da forma de gestão defendida por Esteve (2001).

Como enfatizado, a metodologia definida e defendida pela Escola de Planejamento Estratégico, a qual se tornou um marco na história da Administração pela sua fortaleza lógica, vem sendo estudada e criticada pelos sinais de não efetividade dos seus resultados com o passar do tempo (MINTZBERG, 2004), estando a necessitar de avanços que venham a definir novos enfoques na sua aplicação.

Isso torna-se mais evidente em relação aos ambientes de complexidade e de emergência, como as cidades, onde não cabe o quase-dogma de “controlar o futuro” como pretende o planejamento. Foi essa realidade, estudada de perto, que motivou uma equipe de pesquisadores da Universidade Estadual do Ceará (Brasil) a encetar uma trajetória de pesquisas e estudos sobre os modelos de gestão de cidades e seus subsistemas, alguns já publicados ou apresentados em fóruns científicos, e que estão entre os capítulos seguintes deste livro.

## REFERÊNCIAS

ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único**: desmanchando consensos. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

CARVALHO, H. J. B. Avaliação de planejamento estratégico de cidades: o caso da região metropolitana de Fortaleza (Planefor). *In*: ARA-RIPE, F. A. *et al.* (Eds.). **Planificação territorial e desenvolvimento regional**. Fortaleza: EdiUece, 2004.

CARVALHO, H. J. B. **Planificación estratégica urbana**: análisis y evaluación de los planes aplicados en 16 ciudades pequeñas y medianas del estado de Ceará (Brasil). 2008. Tese (Doctorado em Planificación Territorial y Desarrollo Regional) – Universidad de Barcelona, Barcelona.

CHANDLER JR., A. **Strategy and structure**: capters in the history of the industrial enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962.

CENTRO IBEROMERICANO DE DESARROLLO ESTRATÉGICO URBANO - CIDEU. **Dossier de presentación**. 2003. Disponível em: <www.cideu.org>. Acesso em: 22 mar 2003.

ESTEVE, J. M. P. De la planificación a la gestión estratégica de las ciudades. **Elements de debat territorial**. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2001.

GANAU, C. J.; MALLARACH, I. J. **La planificación estratégica territorial a Catalunya**: quinze anys d'evolució. Barcelona: Pla Governamental CAT 21 Generalitat de Catalunya, 2003.

GÜELL, J. M. F. **Planificación estratégica de ciudades**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S. A., 1997.

MINTZBERG, H. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PUJADAS, R.; FONT, J. **Ordenación y planificación territorial**. Madrid: Síntesis, Colección Espacios y Sociedades, 1998.

QUINTA, F. **A cultura da avaliação no planeamento estratégico**. Aveiro: Centro de Estudos de Morfologia Urbana e Património/ISCIA, 2002.

RIBEIRO FILHO, G. B. O Banco Mundial e as estratégias de desenvolvimento institucional para as cidades: primeiro, idéias, depois dinheiro. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 11., Salvador. **Anais...** Salvador: Anpur, 2005.

SANTOS, R. S. **A administração política como campo de conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2009.





## PARTE II

---

GESTÃO DE CIDADES: inovação,  
complexidade e participação  
cidadã na administração  
pública municipal

# É POSSÍVEL O NORDESTE BRASILEIRO TER CIDADES INTELIGENTES E INOVADORAS? PROPOSTA DE UM *FRAMEWORK*

Samuel Façanha Câmara  
Hermano José Batista de Carvalho  
Francisco Roberto Pinto  
Nilo Alves Júnior

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil registrou uma significativa elevação da média e da distribuição da renda da sua população. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no período de 2002 a 2007 o Produto Interno Bruto e o consumo das famílias acumularam um crescimento de aproximadamente 20%. Nesse mesmo período, a desigualdade de renda no Brasil declinou de forma acentuada e contínua (FOCHEZATTO; VALENTINI, 2011). Segundo Barros (2007), entre 2001 e 2005, o coeficiente de Gini (grau de desigualdade) declinou 4,6%, caindo de 0,593 para 0,566. Os citados autores consideram que essa queda é significativa, pois no conjunto das 74 nações para as quais há informações sobre a evolução desse indicador ao longo da década de

1990, eles sofreram redução maior que aquela registrada pelo Brasil. Contudo, o país continua figurando entre os 10% dos países com as maiores concentrações de renda do mundo, o que de certa forma revela que ainda há grande espaço para o avanço da desconcentração de renda.

Esse cenário vem proporcionando a consequente conscientização da população, agora participando de forma mais significativa do consumo no país, tornando-se mais exigente acerca da qualidade dos produtos e serviços públicos e privados, e reclamando mais efetivas participações nesses processos, seja como uma categoria de consumidores que exigem mais seus direitos e se comportam mais qualificadamente nos mercados, seja como cidadãos desejosos de maior participação política.

Nesse contexto, as nações em processo de desenvolvimento, como o vivenciado no Brasil nas duas últimas décadas, sentem uma crescente necessidade de que suas regiões e cidades venham a proporcionar uma condição mais favorável à evolução de ambientes que estimulem e favoreçam o atendimento a essas demandas ascendentes. Na verdade, essas condições aplicam-se ao conceito de cidades inteligentes, inovadoras e/ou regiões de conhecimento, e, nesse caso, trazem a ideia subjacente da inovação como força motora para o desenvolvimento regional.

Segundo Fagerberg e Srholec (2009), a discussão da temática relacionada a inovação e desenvolvimento teve início com Thorstein Veblen, há quase cem anos, e passou por diversas abordagens ao longo do período. Uma delas foi desenvolvida por Solow (1956; 1970), afirmando

que a tecnologia poderia ser considerada um bem público disponível, de modo a possibilitar o desenvolvimento de qualquer lugar a partir da elevação da produtividade do trabalho. Outra linha de pesquisa aconteceu a partir de 1960, quando economistas-historiadores como Abramovitz (1986) e Gerschenkron (1963) propuseram que as diferenças de desenvolvimento entre regiões e países deviam-se aos processos de desenvolvimento tecnológico e inovativo.

Essa abordagem estimulou o surgimento de um conjunto de importantes estudos empíricos sobre o processo de industrialização e de trajetórias tecnológicas na América Latina e na Ásia, assinados por Dahlman, Ross-Larson e Westphal (1987), Fransman (1982), Kim (1997), King e Fransman (1984) e Lall (1998). Assim, considerando-se as suas diferentes abordagens, esses estudos abriram espaço para a criação do conceito de capacidade tecnológica e de capacidade e atividade inovativas, principalmente nas obras de Bell (1984), Bell e Pavitt (1995).

No que diz respeito à inovação e ao desenvolvimento regional, a literatura também apresentou o conceito de capacidade social, abordado por Abramovitz (1986), Putnam *et al.* (1983), e Woolcock e Narayan (2000), possibilitando a inclusão de variáveis sociais importantes nesse processo de relação entre inovação e desenvolvimento regional. Contudo, essa evolução da literatura se depara com o problema do desenvolvimento das cidades e da recente perspectiva das cidades inteligentes e inovadoras (*smart cities*), que atuam de forma dinâmica no atendi-

mento das necessidades sustentáveis dos seus cidadãos e se colocam como espaço de inovação e de desenvolvimento humano.

Assim, o presente estudo pretende identificar os meios e as variáveis relevantes nesse processo, elegendo a cidade como elemento central, a partir da seguinte questão de pesquisa: Quais variáveis e condições devem ser determinantes no desenvolvimento de cidades inteligentes e inovadoras na Região Nordeste do Brasil e em regiões de outros países em desenvolvimento, em condições semelhantes, considerando-se suas peculiaridades locais e a trajetória já percorrida pelas cidades inovadoras nos países desenvolvidos? Nesse sentido, o estudo tem como objetivo geral: Propor um *framework* de desenvolvimento de cidades inteligentes e inovadoras para regiões em desenvolvimento.

O estudo pretende atingir os seguintes objetivos específicos:

- identificar as variáveis mais relevantes no processo de desenvolvimento de cidades inteligentes e inovadoras em *latecomers regions*; e
- descrever como essas variáveis podem afetar o caminho de desenvolvimento das cidades nessas regiões, na direção de se tornarem cidades inovadoras.

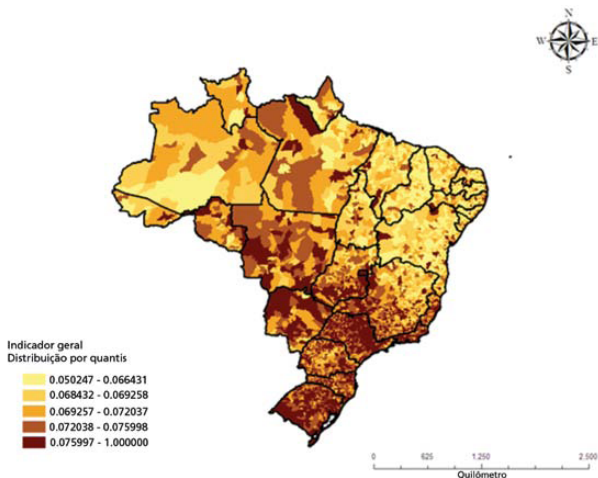
## 2 CIDADES DO NORDESTE DO BRASIL

Em estudo recente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) sobre o desempenho dos municípios brasileiros considerando-se múltiplos aspectos, foi evidenciada a importância do Nordeste no que tange a suas capitais, ao mesmo tempo em que ficaram evidentes as diferenças dessas capitais em relação aos demais municípios.

Nesse estudo do Ipea, segundo Cruz *et al.* (2011), o modelo utilizado para analisar os municípios considerou a formatação de um indicador múltiplo baseado em seis subíndices, a saber: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), Índice de Desenvolvimento Fiscal (IDF), Índice de Desenvolvimento Bancário (IDB), Índice de Dinamismo Municipal (IDM) e Technological Achievement Index (TAI).

Pode-se notar, na Figura 1, que na Região Centro-Oeste brasileira há uma grande quantidade de municípios com elevado desempenho. Isso indica que há uma evolução da produção brasileira para essa região, e que essa tendência é sustentável (CRUZ *et al.*, 2011). O mapa também mostra que ainda há alguma dinâmica acentuada no oeste baiano e no polo Petrolina/Juazeiro, bem como nas capitais nordestinas, que aparecem como fortes polos na região, destoando de forma significativa do semiárido, onde se concentra grande parte dos municípios de baixo desempenho.

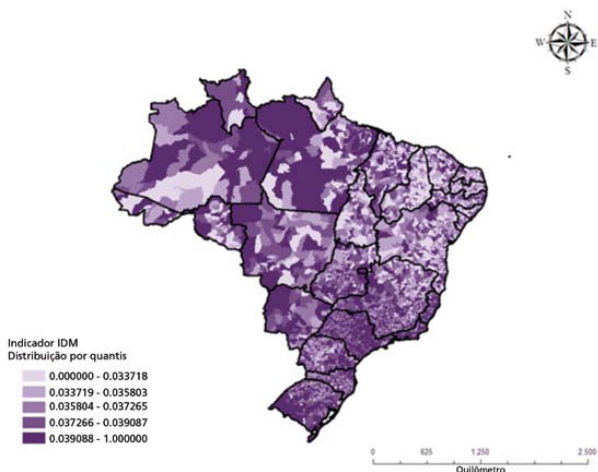
Figura 1 – Mapa da distribuição de desempenho geral dos municípios brasileiros



Fonte: Cruz *et al.* (2011).

No mesmo estudo do Ipea, pelo indicador de desempenho fiscal, os municípios de alto desempenho são mais frequentes no Nordeste e no Norte, e, em menor medida, no Centro-Oeste (Figura 2). Tal fato pode refletir o objetivo constitucional de diminuir as desigualdades regionais brasileiras na distribuição dos recursos da União para municípios mais pobres e/ou menos populosos.

Figura 2 – Mapa da distribuição de desempenho fiscal dos municípios brasileiros



Fonte: Cruz *et al.* (2011).

De uma forma geral, os dois mapas do Brasil revelam um panorama representativo das cidades do Nordeste em relação ao resto do país. Essa região recebe, proporcionalmente, mais recursos federais, e possui municípios, como suas capitais, com extremo dinamismo econômico, ao mesmo tempo em que boa parte das demais cidades, principalmente na zona semiárida, apresenta níveis muito baixos de desempenho, em diversos aspectos. Essa realidade reforça a necessidade de cidades com melhores e mais adequados serviços e ambientes inovadores voltados para seus cidadãos. Contudo, a realidade da região impõe estratégias de estímulo em formatos diferenciados para esses ambientes: i) em suas capitais, a realidade é o aper-



feiçãoamento de diversos serviços e setores já existentes; e ii) nas demais cidades, muitos dos serviços simplesmente inexistem ou são ofertados em condições sofríveis. Os modelos que norteiem a formação de regiões e/ou cidades inteligentes e inovadoras precisam levar em conta esses aspectos e diferenças.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Inovação e desenvolvimento regional**

Etimologicamente, o verbo desenvolver (des + envolver) significa retirar o invólucro de algo. Como o sentido mais comum do termo remete à ideia de crescimento ou melhoria, uma aproximação dos dois sentidos possibilita o entendimento de que esse invólucro limita as dimensões e impede a expansão daquilo que está envolvido. Quando se está tratando de desenvolver algo (uma sociedade, um país, uma região, uma organização ou um simples projeto), o que se pretende é estabelecer um processo por meio do qual o seu objeto apresente uma evolução (melhoria ou crescimento).

No primeiro sentido (etimológico), subjaz o entendimento de que o objeto envolvido tem condição de crescer ou melhorar, mas é impedido pelas restrições do invólucro. Se verdadeiro esse entendimento, com a retirada das restrições, ver-se-iam realizados os potenciais de melhoria, crescimento e autoconstrução de forma

emergente (SOTARAUTA; SRINIVAS, 2006), ficando a intencionalidade (idem, id) limitada à retirada das restrições. Se a eliminação das restrições for condição necessária, mas não suficiente, a melhoria, o crescimento e a autoconstrução precisam que a intencionalidade vá mais além, compondo um processo deliberadamente construído de desenvolvimento – aqui com o sentido mais comum usado na Economia e nas demais ciências sociais.

Quando se trata de desenvolvimento socioeconômico, esse “mais além” incorpora vários elementos descritos em muitos modelos, cujo contributo é considerado imprescindível para que haja efetiva compreensão do processo de desenvolvimento. Segundo Etzkowitz e Klofsten (2005), por exemplo, é indispensável a participação integrada de academia, governo e empresas (*Triple Helix*).

A evolução desses modelos estimulou certo mimetismo quando se procurou transplantá-los para regiões atrasadas, de forma histórica nesse processo, o que foi superado pelo conceito de *smart specialization strategy* (S3), no qual se levam em conta as especificidades do território objeto do processo de desenvolvimento que se pretende pôr em ação, e se estabelece uma correlação direta entre as soluções e as verdadeiras necessidades dos cidadãos.

Contudo, mesmo esse modelo de desenvolvimento, mais sintonizado com as características locais, pode nas suas aplicações apresentar o viés de não considerar o binômio inovação/desenvolvimento (I+D). Nas palavras de Arancegui, Querejeta e Montero (2012, p. 44):

[...] sobretudo se destaca que o enfoque S3 praticamente tem ignorado outros tipos de inovação que não estão baseados em I+D, e especialmente os de caráter não tecnológico, apesar do maior impacto que, segundo a contabilidade do crescimento, esses apresentam na produtividade.

Neste estudo, leva-se em conta que a retirada das restrições é condição necessária, mas não suficiente para que aconteça o processo de desenvolvimento no sentido socioeconômico. De fato, é necessário, por exemplo, que sejam superadas as dificuldades de aprendizagem e conhecimento e as restrições da legislação, e que seja facilitado o acesso a informações e mercados fornecedor e consumidor.

Mas isso não é o bastante. É preciso, ainda, que sejam desenvolvidos modelos que abriguem e vetorizem, harmonicamente, as forças e a complexidade do ambiente, sem desconsiderar as suas características próprias, no que diz respeito a fatores como a história, a cultura, a capacidade de absorção de tecnologia, níveis de motivação e comprometimento.

### 3.2 Cidades inteligentes e inovadoras

O conceito de *smart city*, ou cidade inteligente, surgiu a partir do conceito de cidade digital, que se preocupava mais com a infraestrutura de tecnologias da informação, e, então, evoluiu para a preocupação com a qualidade dos produtos e dos serviços em processos inovativos direcionados para os cidadãos, relacionando-se fortemente

com o desenvolvimento urbano nos mais diversos aspectos, como educação, transporte, fornecimento de energia e água e serviços de saúde. Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) propuseram um conceito operacional de cidade inteligente, a saber: uma cidade é *smart* quando há investimentos em capital humano e social e em setores tradicionais como transporte e infraestrutura de tecnologias da informação e comunicação, capazes de prover sustentabilidade e crescimento econômico com alta qualidade de vida e com elevado padrão de governança de seus cidadãos.

De acordo com Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2008), as cidades, e principalmente as cidades inteligentes, competem entre si em campos importantes, que no final se traduzem em melhorias em serviços e qualidade de vida para seus cidadãos, em diversas dimensões, destacando-se: i) *Smart Economy* (espírito inovador, empreendedorismo, etc.), ii) *Smart People* (nível de qualificação, criatividade, participação do público), iii) *Smart Governance* (participação, serviços públicos, etc.), iv) *Smart Mobility* (acessibilidade, sistema de transporte inovativo e sustentável, etc.), v) *Smart Environmental* (condições naturais, sustentabilidade, etc.), e vi) *Smart Living* (facilidades culturais, condições de saúde, facilidades educacionais, etc.). Pelas dimensões que os autores revelam como importantes para se analisar o desempenho das cidades, percebe-se que o conceito de cidade inteligente e inovadora é muito mais amplo que aquele proposto por Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011).

Segundo Harrison e Donnelly (2011), a expressão *smart city* teve sua origem no estudo de Bollier (1998) sobre

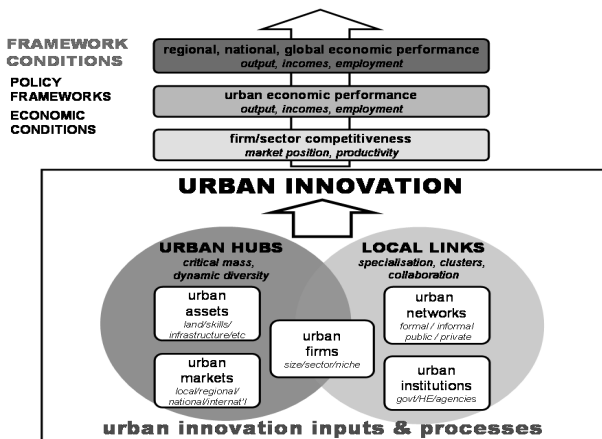
*smart* crescimento, e a partir de 2005 essa expressão passou a ser usada de forma ampla por empresas, tais como a Cisco, a IBM e a Siemens de Tecnologia da Informação, associada a seus produtos e soluções voltados para as cidades.

As abordagens teóricas sobre *smart city* observam uma trajetória que incorporou linhas como a metáfora dos sistemas biológicos e dos sistemas complexos (ALLEN, 2012; PORTUGALI, 2000). Contudo, Harrison e Dornnelly (2011) propuseram um modelo de entendimento das *smart cities* que descreve as cidades em camadas, numa linha semelhante àquela defendida por Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2008), como segue: i) Sistemas sociais (pessoas, comércio, cultura, políticas), ii) Serviços (energia, água, transporte, serviços de construção), iii) Recursos (água, ar, óleo, minerais), iv) Infraestrutura (solo, estradas, prédios, utilidades) e v) Meio ambiente (topografia, ambiente, recursos). Denominada “sistema urbano”, essa abordagem seria a base para o desenvolvimento de cidades inteligentes.

Integrando esse conceito de cidade inteligente com o de cidade inovadora, percebem-se, na literatura, pontos em comum e a conseqüente convergência dessas abordagens e temáticas. Contudo, as abordagens teóricas propostas por Isaksen e Aslesen (2001) descrevem cidades localizadas em países desenvolvidos e com a temática da inovação voltada para questões diferentes daquelas observadas nas regiões em desenvolvimento. Assim, esses autores identificam que a cidade é tratada na literatura por três correntes, a saber: i) como o primeiro recipiente

do conhecimento global; ii) como ambiente de estímulo à inovação; e iii) como centro de um sistema nacional de inovação. Adicionalmente, Athey *et al.* (2008) apresentam um *framework* que une duas abordagens teóricas, por ele denominadas: i) *hub* urbano: com dois componentes, mercado e ativos (tais como a infraestrutura dos serviços de transporte, de saúde e de educação e a concentração de talentos, firmas e instituições); e ii) ligações locais: a influência de variáveis como a formação das redes urbanas, hábitos e costumes da população (JACOBS, 1969; PIORE; SABEL, 1984; PORTER, 1990). O *framework* proposto por Athey *et al.* (2008) é esquematicamente mostrado na Figura 3, revelando a relação entre as duas abordagens teóricas mencionadas pelos autores.

Figura 3 – *Framework* proposto por Athey *et al.*



Fonte: Athey *et al.* (2008, p. 35).

Na literatura investigada, percebe-se que há uma determinada convergência de modelos entre as cidades inteligentes e inovadoras, o que advém da cidade entendida como sistema que evolui se modificando (inovando) e perseguindo a melhoria do atendimento aos seus cidadãos. Contudo, os modelos e abordagens teóricas e empíricas encontrados refletem as preocupações das regiões desenvolvidas com suas peculiaridades, restrições e demandas. Nesse campo, a trajetória teórica precisa voltar-se para os países em desenvolvimento como o Brasil, e seguir, como se propõe neste estudo, um caminho semelhante aos dos modelos e *frameworks* de análise que a abordagem da inovação seguiu para uma corrente importante de autores como Jorge Katz, Keth Pavitt e Martin Bell, que consideraram características evolutivas e particulares de trajetórias tecnológicas nas empresas dessas regiões, sem perder de vista a complexidade e a relação com o espaço na evolução das cidades.

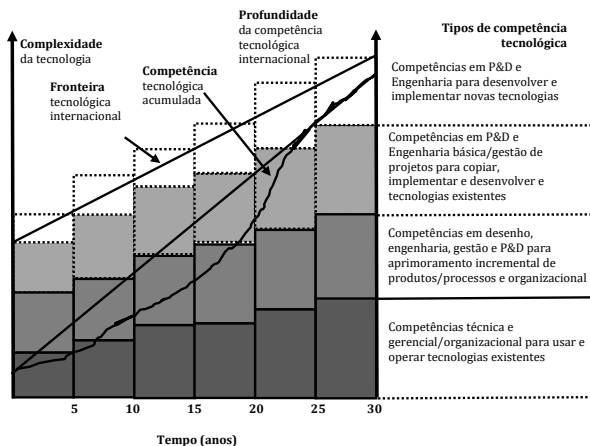
### 3.3 *Frameworks* para firmas e sua adaptação para regiões em desenvolvimento

Uma importante abordagem da corrente de pesquisadores chamados neo-shumpeterianos consistiu em considerar o processo de acumulação de capacidades tecnológicas de forma mais gradual nos países emergentes, a partir dos mecanismos de aprendizagem que geram conhecimento, e que, aplicados às diferentes funções tecnológicas das empresas, fazem as capacidades tecno-

lógicas (de produção e inovativas) avancarem em direção aos processos inovativos e à fronteira tecnológica internacional. Inúmeros autores contribuíram para a construção de *frameworks* que pudessem servir como ferramenta de análise dessas relações, destacando-se Ariffin (2000), Bell e Pavitt (1993; 1995), Dosi (1988), Dutrénit (2000), Figueiredo (2001), Hobday (1995) e Lall (1998).

Assim, pode-se estabelecer que as firmas desenvolvem suas capacidades tecnológicas em um processo cumulativo, o qual pode ser descrito em diferentes níveis a serem alcançados ao longo do tempo, como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Trajetória da capacidade tecnológica das firmas em países emergentes

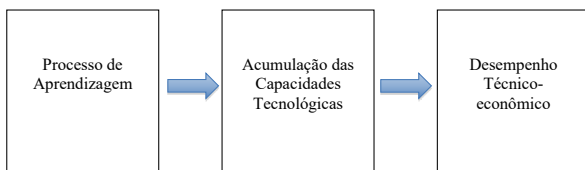


Fonte: Bell (1997) apud FIGUEIREDO, 2001).



Associado à acumulação das capacidades tecnológicas, pode-se apresentar um *framework* proposto por Figueiredo (2001), baseado, segundo ele, principalmente nos seguintes autores: Argyris e Schön (1978), Bell e Pavitt (1995), Kim (1997) e Lall (1998). No *framework*, Figueiredo (2001) relaciona as causas da acumulação das capacidades tecnológicas e a sua consequência (Figura 5).

Figura 5 – *Framework* de causa e efeito da acumulação das capacidades tecnológicas



Fonte: Figueiredo (2001).

Os *frameworks* apresentados consideram que a inovação, principalmente nos países emergentes, possui como componente essencial a trajetória de acumulação das capacidades tecnológicas em direção à fronteira internacional, e relacionam essa acumulação com os processos de aprendizagem, com a geração de conhecimento deliberadamente decidida pelas firmas, e com seu efeito sobre o desempenho técnico e econômico. Embora não incorpore ao modelo, Figueiredo (2001) também chama a atenção para a influência de variáveis externas, tais como o ambiente competitivo e as políticas governamentais.

## 4 O FRAMEWORK

O *framework* proposto neste artigo tem como base dois aspectos centrais: o levantamento de campo realizado em diversas experiências nas cidades europeias e a abordagem analítica de outros *frameworks* desenvolvidos para uma análise mais micro, que foca nas formas como unidade principal de análise.

### 4.1 Metodologia

Adiante, são descritos a metodologia utilizada no desenvolvimento da proposta do *framework* e o seu desenho.

A metodologia adotada uniu um aspecto empírico de levantamento dos dados e informações sobre diversas experiências nas cidades que operam instrumentos e mecanismos de cidades inteligentes e inovadoras com o estudo das cidades nordestinas (países e regiões em desenvolvimento) e com outros *frameworks* já propostos na literatura. A pesquisa contemplou as seguintes etapas:

- pesquisa de campo – entrevista com estudiosos e técnicos envolvidos com processos de desenvolvimento de cidades inteligentes e inovadoras em Borba, Évora, Lisboa e Redondo, em Portugal (oito pessoas); Barcelona (cinco pessoas); Amsterdã (quatro pessoas), Delft (oito pessoas) e Leiden (uma pessoa), na Holanda; e Helsink e Vartaa (catorze pessoas), na Finlândia;

- levantamento das características das cidades do Nordeste brasileiro e suas particularidades locais;
- categorias exploradas: evolução das cidades e dos projetos, variáveis determinantes, principais efeitos; e
- busca por um modelo-base, decorrente das soluções descritas nas entrevistas, mas adaptado às condições das cidades do Nordeste do Brasil.

## 4.2 Desenho do *framework*

### 4.2.1 Principais aspectos relacionados às cidades inteligentes

Nas reuniões e entrevistas realizadas com as pessoas que representavam diversas experiências ligadas às cidades inteligentes na Europa, foram registradas soluções tais como: i) experiências de integração de cidades com balcões de atendimento aos cidadãos, em Borba, Évora e Redondo, em Portugal; ii) desenvolvimento de tecnologias inteligentes, no Instituto Superior de Tecnologia, em Lisboa; iii) experiências de *open data*, em Barcelona; iv) gestão de edifícios inteligentes de escritórios e pilotos de atendimento inteligente ao cidadão, em Amsterdã; v) experiência de oferta de serviços inteligentes, em dois projetos-piloto da prefeitura de Amsterdã; vi) experiências de inovação orientadas para os usuários, nas universidades de Laurea (Finlândia) e Leiden (Holanda); vii) grupo de pesquisa em *design* inovador e cidades, na Universidade de Delft (Holanda); viii) abordagens teóricas colhidas nos

encontros com especialistas na Esad e em Pompeu Fabra (ambos em Barcelona) e em Helsink; e ix) experiência de um *living lab* com moradores idosos em Helsink. Todos esses registros serviram para unificar categorias e importantes conceitos presentes em quase todos os discursos.

Em todos os casos, quatro pontos destacaram-se: i) a preocupação com os mecanismos de aprendizagem dos ecossistemas envolvidos, centrados no usuário e no conceito de *co-criation* (VON HIPPEL, 2005); ii) a atenção com a eficiência e qualidade dos serviços e produtos disponíveis nas cidades para seus cidadãos, associada à preocupação com o *design* em seu significado mais amplo, ou seja, como uma atividade criativa cujo propósito é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas de ciclos de vida, e como fator central da humanização inovadora das tecnologias e crucial nas trocas econômicas e culturais; iii) o uso racional de recursos; e iv) a importância dos mecanismos de competitividade como propulsão da evolução do desempenho tecnológico. Essas variáveis/categorias foram, por isso, incorporadas na formatação do *framework* aqui proposto.

Do estudo das cidades nordestinas e de regiões semelhantes e da investigação de *frameworks* já existentes, sobressaíram dois pontos extremamente relevantes, a saber: i) a baixa qualidade de produtos e serviços e do desempenho geral dos municípios e suas desigualdades e a elevada demanda de suas populações por melhorias; e ii) o processo de inovação que se desenvolve na trajetória de

acumulação de capacidades tecnológicas, fortemente influenciado pelos mecanismos de aprendizagem. Segundo Lall (1998), Lall e Teuball (1998) e Stiglitz (1997), essas capacidades tecnológicas para uma região não podem ser analisadas simplesmente pela soma das capacidades individuais das firmas, pois precisam ser considerados muitos elementos sistêmicos externos às firmas, incluindo as regras do jogos nos negócios, sistemas de incentivos para as firmas, a existência e a eficiência das instituições, e também se pode incluir elementos difusos e pervasivos como a relação das firmas com as externalidades geradas pelo processo inovativo, fundamentais para o desenvolvimento tecnológico e econômico em uma região.

#### 4.2.2 *Pressupostos e princípios*

O desenvolvimento de um *framework* precisa de características previamente definidas, que impõem seus limites de redução da realidade e do uso de variáveis e categorias de forma adequada e precisa, na tentativa de construção de ferramenta teórica capaz de servir como base para o entendimento do fenômeno; no presente caso, o surgimento de cidades inteligentes e inovadoras em regiões/países em desenvolvimento. O *framework* ora proposto apresenta em seu escopo geral os pontos descritos a seguir.

Pressupostos (tendo como base as características das cidades nordestinas e outras de países em desenvolvimento):

- defasagem tecnológica em tecnologias de gestão de cidades e integração de serviços públicos;
- baixa escolaridade da população; e
- pouca integração dos atores, tanto no setor público quanto na iniciativa privada.

Princípios (baseados, principalmente, no *framework* da Figura 4 e na pesquisa de campo):

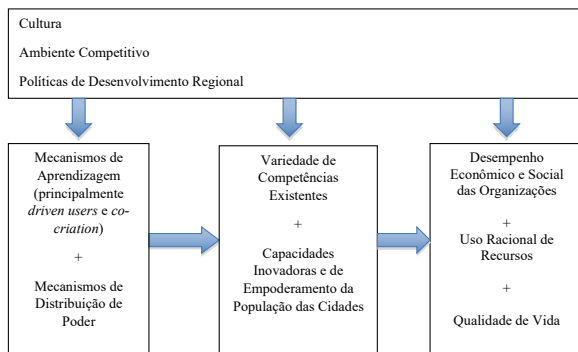
- processo evolutivo e cumulativo na capacidade de inovar das cidades e de seus atores;
- as capacidades cumulativas de inovar das cidades dependem: i) da capacidade de seus atores de aprender e dos processos e mecanismos envolvidos na geração e acumulação do conhecimento (absorver, adaptar, melhorar e criar); ii) da capacidade de colaboração entre os autores; iii) da variedade do *pool* de competências e conhecimentos já existentes (suficiências); e iv) da distribuição e dos mecanismos de poder;
- a evolução “positiva” das capacidades inovativas das cidades afeta diretamente o desempenho competitivo de suas firmas e a qualidade de vida de seus cidadãos.

Tais princípios e pressupostos podem ser expressos como na Figura 5, da proposta do *framework* geral de surgimento e evolução das cidades em países e regiões em desenvolvimento. Nessa figura são reveladas as principais

variáveis e relações identificadas pelo estudo, e se estabelece um patamar analítico de referência para futuras pesquisas.

Para se entender melhor o desenvolvimento de cidades inteligentes nos países em desenvolvimento, baseado no *framework* da Figura 6, precisa-se revelar de forma mais detalhada como as capacidades inovativas e de empoderamento da população evoluem e se acumulam ao longo do tempo, definidas como o estoque de recursos e potenciais (competências) urbanos que por meio da mudança tecnológica, principalmente em tecnologias da informação e comunicação, sejam capazes de empoderar a população, tornando-a agente do processo de aumento da qualidade de vida na cidade.

Figura 6 – Proposta do *framework* geral



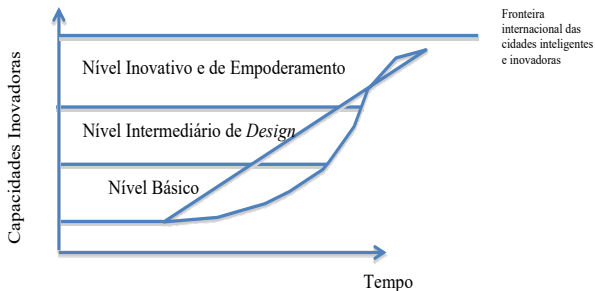
Fonte: Elaborada pelos autores.

Outro conceito importante é o de variedade de competências já instaladas na região ou cidade, e que devem servir como base para esse processo evolutivo, por meio da seleção e exploração daquelas competências mais relevantes e que poderão aumentar a qualidade de vida dos cidadãos, evoluindo ao longo do tempo. De acordo com Eisenhardt e Martin (2000) e March (1991), a inovação está associada a altos graus de variedade e exploração do conhecimento e dos mecanismos de aprendizagem.

Essa acumulação segue um caminho através de três diferentes níveis (Figura 7), aqui denominados: i) Nível Básico – capacidade de ofertar produtos e serviços de forma eficiente e eficaz, ou seja, utilizando a menor quantidade de recursos e direcionando-os de forma correta, tanto para produtos, quanto para serviços privados e públicos, e procurando melhorar os processos e produtos existentes e quase absorvidos tecnologicamente de outras regiões mais desenvolvidas; ii) Nível Intermediário de *Design* – o surgimento de capacidades de estabelecer para cada processo, produtos e serviços (públicos e privados) a possibilidade de se relacionar profundamente com a estética e proporcionar a humanização das experiências valiosas; e iii) Nível Inovativo e de Empoderamento da população – capacidade de estabelecer “o novo” de forma disruptiva, construindo elevado valor econômico e social, considerando o processo de cocriação com a ampla participação dos cidadãos nos processos inovativos, e estabelecendo claramente a direção na elevação do nível de qualidade de vida da população.



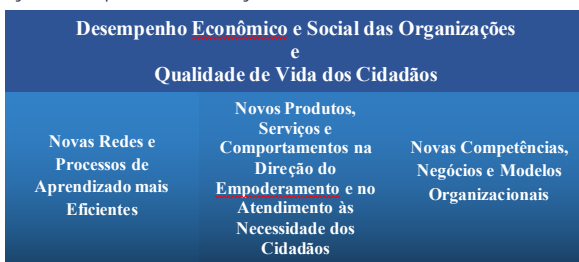
Figura 7 – Trajetória de acumulação de capacidades tecnológicas das cidades inteligentes e inovadoras



Fonte: Elaborada pelos autores.

Alguns dos mais importantes aspectos relacionados aos resultados da acumulação das capacidades inovadoras e de empoderamento da população das cidades, como mostrado no *framework* geral, dividem-se em mais desempenho econômico e social das organizações da região e/ou das cidades dos países em desenvolvimento e em aumento da qualidade de vida dos seus cidadãos. Nesse caso, esses resultados podem ser expressos de forma mais detalhada na Figura 8, considerando-se a aplicação pragmática do *framework* proposto, principalmente quando surgirem as novas redes e mecanismos de aprendizagem, novos serviços, novos comportamentos, novas competências e novos negócios, o que poderá ser obtido seguindo-se o caminho de forma mais gradual na acumulação das capacidades inovadoras, ou encurtando o tempo, acelerando a evolução.

Figura 8 – Desempenho das cidades inteligentes e inovadoras



Fonte: Elaborada pelos autores.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a análise empírica das cidades nordestinas brasileiras e as experiências das cidades europeias associadas ao *framework* desenvolvido por corrente de pesquisadores neo-shumpeterianos sobre evolução do processo inovativo empresarial em países e empresas do tipo *latecomers* foi capaz de estabelecer a base para a formatação do *framework* proposto neste estudo, que aproveitou e colocou conjuntamente os conceitos de cidades inteligentes e inovadoras.

Nesse sentido, o *framework* proposto, de base teórica e empírica, deve servir como orientação para os gestores públicos e privados, no sentido de elaborar políticas públicas e formular estratégias empresariais que através do espaço urbano sejam capazes de elevar o nível de qualidade de vida dos cidadãos de regiões em atraso em seu processo de desenvolvimento, como no caso das cidades do Nordeste do Brasil.

A ideia central do *framework* proposto é que o sistema complexo das cidades, seus serviços e atores (organizações e cidadãos) podem evoluir através do aprendizado e do empoderamento de sua população, proporcionando regiões mais competitivas e com mais qualidade de vida para seus cidadãos.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVITZ, M. Catching up, forging ahead, and falling behind. **The Journal of Economic History**, v. 46, n. 2, p. 385-406, 1986.
- ALLEN, P. M. **Cities and regions as self-organizing systems: models of complexity**. London, UK: Routledge, 2012.
- ARANCEGUI, M.; QUEREJETA, M. J.; MONTERO, E. Las estrategias de especialización inteligente: una estrategia territorial para las regiones. **Cuadernos de Gestión**, v. 12, Especial Innovación, p. 27-49, 2012.
- ARGYRIS, C.; SCHON, D. **Organizational learning: a theory of action approach**. Reading, MA: Addison Wesley, 1978.
- ARIFFIN, N. **The internationalisation of innovative capabilities: the Malaysian electronics industry**. Tese (Doutorado em Science Policy Research Unity) – SPRU, University of Sussex, Brighton, 2000.
- ATHEY, G. NATHAN, M.; WEBBER, C.; MAROUM, S. Innovation and the city. **Innovation: management, policy & practice**. **Innovation**, v. 10, n. 2-3, p. 156-169, 2008.
- BARROS, R. P. **Uma matriz de contabilidade social atualizada para o Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2007.
- BELL, M. 'Learning' and the accumulation of industrial technological capacity in developing countries. *In*: FRANSMAN M.; KING, K. (Eds.). **Technological capability in the third world**. London: Palgrave Macmillan, 1984. p. 187-209.
- BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrast between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, v. 2, n. 2, p.157-210, 1993.
- BELL, M.; PAVITT, K. The development of technological capabilities. *In*: IRFAN, U. H. (Ed.). **Trade, technology and international compe-**

- tiveness.** Washington, DC: The World Bank, 1995. p. 69-101.
- BOLLIER, D. **How smart growth can stop sprawl.** Washington, DC: Essential Books, 1998.
- CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. **Journal of urban technology**, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011.
- CRUZ, B. O. OLIVEIRA CWA; CASTRI, P. F.; ALBUQUERQUE, P. H. M. Ampliando as dimensões de indicadores compostos municipais: a inclusão da dinâmica econômica. Brasília: Ipea, 2011.
- DAHLMAN, C.; ROSS-LARSON, B.; WESTPHAL, L. E. Managing technological development: lessons from the newly industrializing countries. **World Development**, v. 15, n. 6, p. 759-775, 1987.
- DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, 1988.
- DUTRÉNIT, G. **Learning and knowledge management in the firm:** from knowledge accumulation to strategic capabilities. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2000.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 1105-1122, 2000.
- ETZKOWITZ, H.; KLOFSTEN, M. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. **R&D Management**, v. 3, n. 35, p. 243-255, 2005.
- FAGERBERG, J.; SRHOLEC, M. Innovation systems, technology and development: unpacking the relationships. *In*: LUNDVALL, B. *et al.* (Ed.). **Handbook of innovation systems and developing countries:** building domestic capabilities in a global setting. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2009. p. 83-115.
- FIGUEIREDO, P. N. **Technological learning and competitive performance.** Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2001.
- FOCHEZATTO, A.; VALENTINI, P. J. Economias de aglomeração e crescimento econômico regional no Rio Grande do Sul: uma análise com dados em painel. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29., 2011, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpec, 2011, p. 1-20.
- FRANSMAN, M. Learning and the capital goods sector under free trade: the case of Hongkong. **World Development**, v. 10, n. 11, p. 991-1014, 1982.

- GERSCHENKRON, A. **The stability of dictatorships**: Harvard lecture. Boston: Yale University, 1963.
- GIFFINGER, R.; HAINDLMAIER, G.; KRAMAR, H. The role of rankings in growing city competition. **Urban Research & Practice**, v. 3, n. 3, p. 299-312, 2008.
- HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. A theory of smart cities. *In*: ANNUAL MEETING OF ISSS, 55., 2011, Cotingham. **Proceedings...** Cotingham: ISSS, 2011, p. 1-15.
- HOBDAY, M. Innovation in East Asia: diversity and development. **Technovation**, v. 15, n. 2, p. 55-63, 1995.
- ISAKSEN, A.; ASLESEN, H. W. Oslo: in what way an innovative city? **European Planning Studies**, v. 9, n. 7, p. 871-887, 2001.
- KIM, L. **Imitation to innovation**: the dynamics of Korea's technological learning. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.
- KING, K.; FRANSMAN, M. (Eds.). **Technological capability in the third world**. London: The Macmillan Press LTD. Springer, 1984.
- LALL, S. Technological capabilities in emerging Asia. **Development Studies**, v. 26, n. 2, p. 213-243, 1998.
- \_\_\_\_\_; LALL, S.; TEUBALL, M. Market stimulating technology policies in developing countries. a framework with examples from East Asia. **World Development**, v. 26, n. 8, p. 1369-1385, 1998.
- MARCH, J. G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**, v. 2, n. 1, p. 71-87, 1991.
- PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press, 1990.
- PORTUGALI, J. **Self-organization and cities**. Berlin: Springer-Verlag, 2009.
- PUTNAM, R. D. *et al.* Explaining institutional success: the case of Italian regional government. **American Political Science Review**, v. 77, n. 1, p. 55-74, 1983.
- SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.
- \_\_\_\_\_; SOLOW, R. M. **Growth theory**. Oxford: Oxford University Press, 1970.

SOTARAUTA, M.; SRINIVAS, S. Co-evolutionary policy processes: understanding innovative economies and future resilience. **Futures**, v. 38, n. 3, p. 312-336, 2006.

STIGLITZ, J. E. Market failures, public goods, and externalities. *In*: MALLINVAUD, E. (Ed.). **Development strategy and the market economy**. Oxford: Oxford University Press, 1997.

VON HIPPEL, E. **Democratizing innovation**. Boston, MA: MIT Press.

WOOLCOCK, M.; NARAYAN, D. Social capital: implications for development theory, research, and policy. **The World Bank Research Observer**, v. 15, n. 2, p. 225-249, 2000.

# **SMART CITIES OR SMART CITIZENS? DISCUSSÃO DE UM FRAMEWORK PARA CIDADES DE PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO**

Samuel Façanha Câmara

Francisco Roberto Pinto

Hermano José Batista Carvalho

Lucas Lopes Ferreira de Souza

## **1 INTRODUÇÃO**

No presente contexto mundial, o desenvolvimento urbano se destaca como alvo preferencial de estudos de natureza geopolítica, socioeconômica, tecnológica ou administrativa, devido ao seu papel de catalisador da crise contemporânea. Entretanto, da mesma forma que são geradoras de problemas, as cidades também catalisam as demandas sociais, gerando condições para a oferta de melhores serviços, além de contribuir para o aumento da riqueza e da qualidade de vida de sua população, quando comparadas às localidades não urbanas.

Diante desse cenário, surge o conceito de “cidade inteligente”, cuja adoção parece hoje ser uma obrigação para os governantes das cidades pelo mundo (BOLÍVAR, 2016). Entretanto, esse conceito ainda se encontra em

formação pelos estudiosos da temática, bastando que se proceda a uma simples pesquisa no aplicativo Google sobre a definição de cidade inteligente, para se encontrar inúmeros conceitos diferentes. Por si só, esse fato denota que ainda não se chegou a um consenso sobre o que caracteriza uma cidade inteligente (GARCIA; PARDO; NAM, 2016).

Como decorrência disso, a literatura propõe variadas maneiras de se criar uma cidade inteligente utilizando-se regras estipuladas para alcançar soluções, ao que parece desconhecendo a natureza da cidade como um organismo complexo, diferentemente das entidades naturais, mais próximas da natureza de artefatos, próprios dos sistemas definidos pela arte e cultura humana, haja vista que seus elementos principais são os seres humanos, capazes de “pensar, aprender, planejar, esquecer, mudar de ideia; e suas ações e comportamentos são produtos de intenções, planos, normas sociais e culturais, de pressão política e assim por diante” (PORTUGALI, 2012, p. 57).

Por isso, as regras normativas não têm efeito, já que o desenvolvimento de uma cidade inteligente deve ter como motivação primordial o seu contexto urbano e o de sua população (MEIJER, 2016). Ademais, apesar da vasta literatura sobre a temática, ainda há uma grande carência de obras que analisem as iniciativas de gestão inteligente de cidades, descrevendo os possíveis caminhos e os desafios para se criar uma cidade inteligente (BAKICI; ALMIRALL; WAREHAM, 2013). Dessa forma, corre-se o risco de definir erroneamente uma cidade como inte-



ligente, se a inferência tiver por base apenas observações como a modernidade do sistema de transporte público, a utilização de tecnologias sofisticadas ou outras aplicações de sistemas inteligentes. A cidade inteligente deve ser focada principalmente na capacidade de atender às demandas dos cidadãos de forma eficiente, eficaz e efetiva, o que implica a necessidade de uma participação popular que possa indicar os meios para a geração de soluções (BOLÍVAR, 2016; GARCIA; PARDO; NAM, 2016; MEIJER, 2016; PORTUGALI, 2012).

Para tanto, este estudo vai além das propostas normativas de agendas que se propõem para o desenvolvimento de cidades inteligentes (PARNELL, 2016). Assim, o artigo tem por objetivo a proposição de um *framework* teórico, baseado em uma revisão da literatura e um teste empírico, para formular a trajetória em direção às cidades inteligentes, ou, em outra mão, entender mais claramente de que inteligência estamos falando: se aquela ditada pelo mercado das tecnologias da informação e comunicação, ou se aquela advinda da coletividade formada pelos cidadãos, ao mesmo tempo proprietários e usuários das cidades. Dessa forma, reconhece-se que uma cidade inteligente se inicia com uma gestão inteligente de cidade, com participação popular nessa construção (BAKICI; ALMIRALL; WAREHAM, 2013).

O modelo foi testado em três cidades de porte médio (população acima de 47 mil habitantes) de um país em desenvolvimento, ambiente de demasiada necessidade de intervenções urbanas – onde costumam surgir, por conta

disso, soluções padronizadas, oriundas de realidades externas, incentivadas por agentes multilaterais estrangeiros –, ficando enfatizado que cada cidade tem a sua particularidade e que as regras formuladas ou a mensuração de apenas alguns itens não são suficientes para transformar municípios como esses em cidades inteligentes.

O artigo foi dividido em seis seções, incluindo esta introdução. A próxima seção fornece a base conceitual para a formação do *framework*, vindo em seguida a metodologia. Na quarta etapa, são apresentados os resultados, seguidos da sua discussão, encerrando-se o estudo com as conclusões finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico foi dividido em cinco partes. O conjunto forma a base do *framework* teórico. Dessa forma, primeiramente esse referencial traz o conceito de cidade inteligente utilizado para nortear esta pesquisa, sendo em seguida abordados os fatores que formam o *framework*: (1) cidades inteligentes, (2) dimensões das cidades, (3) contribuição da sociedade, (4) tecnologia e (5) cocriação e cidades inteligentes.

### 2.1 Cidades inteligentes

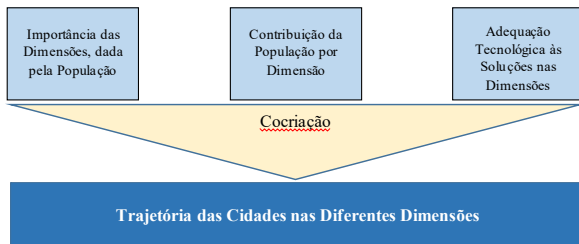
Tornar-se uma cidade inteligente constitui uma das principais agendas que alguns municípios vêm implementando em suas gestões (GARCIA; PARDO; NAM,

2016). Contudo, a definição de cidade inteligente ainda enfrenta questionamentos, já que ela vai além da implementação de tecnologias e além das cidades digitais, cidades criativas ou cidades do conhecimento (GARCIA; PARDO; NAM, 2016). Dessa forma, faz-se necessário identificar não somente o que é uma cidade inteligente, mas também quais os passos que devem ser implementados para que a agenda do município realmente o leve a tornar-se uma cidade inteligente.

Garcia, Pardo e Nam (2016) procederam a uma revisão da literatura, para reconhecer quais os principais tópicos em que uma cidade inteligente deve ser referênciada. Dessa forma, os autores sugerem que para confirmar se se trata de uma cidade inteligente, devem ser avaliados os seguintes tópicos: (1) serviços públicos, (2) gerenciamento e administração da cidade, (3) políticas e outros arranjos institucionais, (4) governança, engajamento e colaboração, (5) capital humano e criatividade, (6) economia do conhecimento e ambiente pró-negócios, (7) construção de ambiente e infraestrutura da cidade, (8) ambiente natural ecologicamente sustentável, (9) tecnologias da informação e comunicação e (10) dados e informações. Esses tópicos são formas de avaliar uma cidade, e ajudam a definir o que é uma cidade inteligente. Dito isso, nota-se que para a implementação de cidades inteligentes, deve-se ter um modelo que evidencie o processo dessa construção. Ainda mais, que um traço importante na avaliação da cidade é o contexto, e que esses tópicos devem ser flexíveis com relação a cada contexto.

Para tanto, este artigo sugere um *framework* (Figura 1) como meio de formular uma trajetória que um município deve seguir para tornar-se uma cidade inteligente. O *framework* utiliza as dimensões das cidades, propostas por Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010). A utilização dessas dimensões foi empregada evidenciando uma análise ampla da cidade, e a observância de todos esses aspectos guiará uma agenda no intuito de formar uma cidade inteligente. Ademais, foi adicionada ao *framework* a contribuição da população. Nota-se que os estudos apontam fortemente que o governo tem uma importante parcela de participação no projeto de desenvolvimento da cidade (BOLÍVAR, 2016). Entretanto, caso não haja também a participação popular, a cidade tende a enfrentar mais dificuldade, já que o projeto de uma cidade não pode ser utilizado para outra, porquanto cada cidade tem suas particularidades. Assim, a análise do contexto social torna-se imprescindível (ALONSO; CASTRO, 2016; BERNTZEN; JOHANNESSEN, 2016). Ademais, sugere-se a utilização de tecnologias para evolução da cidade, valendo salientar que devem ser de fácil manuseio pela população, e que tenham real utilidade social (ALONSO; CASTRO, 2016; ANTTIROIKO; VALKAMA; BAILEY, 2014; HOLLANDS, 2015). Por fim, deve-se unir todos esses tópicos e gerar um momento de cocriação entre todos os envolvidos, para que a cidade evolua da sua maneira, e sejam atendidos os critérios propostos no parágrafo anterior (GARCIA; PARDO; NAM, 2016).

Figura 1 – *Framework* da trajetória em direção às cidades inteligentes



Fonte: Elaborada pelos autores, com base em Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010).

Com base no *framework* sugerido, a presente seção aborda em detalhes como cada tema deve ser analisado e utilizado para se criar uma agenda no intuito de chegar a uma cidade inteligente, por meio dos tópicos: dimensões das cidades, contribuição da sociedade, tecnologia e cocriação e cidades inteligentes.

## 2.2 Dimensões das cidades

Uma cidade inteligente deve adotar como guia um conjunto de seis dimensões, a saber (Figura 2): economia, recursos humanos, governança, meio ambiente, mobilidade e qualidade de vida (GIFFINGER; HAINDLMAIER; KRAMAR, 2010). O conjunto dessas seis dimensões deve ser utilizado como um guia de planejamento para o desenvolvimento da cidade. Cada dimensão é dividida em tópicos que ajudam a mensurar e guiar o nível da cidade em seu desenvolvimento. Assim, as dimensões são vistas como os pilares básicos na imple-

mentação de uma cidade inteligente, enquanto os tópicos são guias que ajudam nessa implementação. Nota-se que, embora sejam dimensões que uma cidade deve alcançar, todas possuem tópicos em que a participação popular é necessária e sem a qual não há como haver uma cidade inteligente.

Figura 2 – Lista de características e fatores relacionados às dimensões das cidades

<p><b>ECONOMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo</li> <li>• Produtividade</li> <li>• Flexibilidade do mercado de trabalho</li> <li>• Inovação</li> </ul>	<p><b>RECURSOS HUMANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação</li> <li>• Aprendizagem ao longo da vida</li> <li>• Pluralidade social e étnica</li> <li>• Flexibilidade</li> <li>• Criatividade</li> <li>• Participação na vida pública</li> </ul>	<p><b>GOVERNANÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação nas tomadas de decisões</li> <li>• Serviços públicos e sociais</li> <li>• Governança transparente</li> <li>• Estratégias políticas</li> </ul>
<p><b>MEIO AMBIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atratividade das condições naturais</li> <li>• Poluição</li> <li>• Proteção ambiental</li> <li>• Gestão sustentável dos recursos</li> </ul>	<p><b>MOBILIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessibilidade</li> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Transporte sustentável, inovador e sistemas seguros</li> <li>• Gestão das vias</li> </ul>	<p><b>QUALIDADE DE VIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos culturais</li> <li>• Condições de saúde</li> <li>• Segurança</li> <li>• Qualidade de habitação</li> <li>• Instalações de educação</li> <li>• Coesão social</li> <li>• Atratividade turística</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelos autores, com base em Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010).

As características de cada dimensão ajudam a compreender melhor quais são os mecanismos presentes na cidade que estão relacionados com cada tema e dentro de cada nível de proximidade (cidade; casa, rua ou família; e bairro ou grupo social), o que a cidade representa, juntamente com os atores nela envolvidos.

## 2.3 Contribuição da sociedade

A cidade inteligente deve ser vista como aquela que tem olhares para economia, recursos humanos, governança, meio ambiente, mobilidade e qualidade de vida, e em que há uma combinação inteligente dessas dimensões, em que os cidadãos sejam capazes de tomar decisões independentes e conscientes, observando o seu espaço geográfico e social (GIL-GARCIA; PARDO; NALDA, 2013). Na cidade inteligente, é imprescindível a participação do cidadão, já que ele é um tomador de decisões, e estas têm impacto direto no desenvolvimento da sociedade.

Meijer e Bolívar (2016) afirmam que uma cidade inteligente só obterá resultados efetivos se houver uma visão centrada no cidadão, e se esse cidadão for importante no seu cotidiano, já que é o mais impactado pelas mudanças e quem detém mais conhecimento do contexto. Para que o cidadão seja incorporado ao processo de planejamento e desenvolvimento de uma cidade inteligente, é necessário que se crie o que Anttiroiko, Valkama e Bailey (2014) chamam de *smart partnership*, em que as trocas realizadas entre governo e cidadãos são capazes de agregar valor ao desenvolvimento da cidade, alcançando, assim, o que Komminos, Pallot e Schaffers (2013) definem como o principal resultado de um cidadão participativo, que é um cidadão empoderado que tem total capacidade de contribuir para melhorar a sua cidade. O cidadão é quem conhece os problemas da cidade que o afetam e pode opinar sobre as ações alternativas para sua solução. Sua contribuição dar-se-á sempre que ele for

empoderado, estimulado e puder acessar os meios para viabilizar sua participação.

## 2.4 Tecnologia

A tecnologia é um dos pilares básicos na criação de uma cidade inteligente, porém não é o principal fator, nem aquele que resolverá tudo (GARCIA; PARDO; NAM, 2016). É uma ferramenta que pode ser utilizada em todas as dimensões; contudo, sua ação limita-se a dois pontos: (i) auxiliar a população nas decisões, por meio de plataformas de interação social, em que são discutidos os problemas e as possíveis soluções; e (ii) facilitar o cotidiano dos cidadãos, quando age como solução para os problemas da cidade. Dessa forma, a tecnologia deve ser observada como uma forma de fornecer empoderamento ao cidadão, que por meio dela será capaz de usar sua capacidade de julgamento para participar de decisões adequadas (KOMMINOS; PALLOT; SCHAFFERS, 2013). Ademais, a tecnologia por si só não traz soluções para os problemas, já que em diversos casos a população pode resolver a situação de forma mais econômica ou com soluções que sejam mais adequadas (HOLLANDS, 2015). Daí, percebe-se a importância da participação social, e que a cocriação é uma das melhores formas de desenvolvimento da cidade (KOMMINOS; PALLOT; SCHAFFERS, 2013). Desse modo, notam-se estudos a enfatizar que a melhor solução é uma gestão eficiente das novas tecnologias presentes no cotidiano (RATHORE *et*



*al.*, 2016; SCHLEICHER *et al.*, 2016). Além das tecnologias, essa gestão deve ser capaz de gerir fatores socioambientais (HASHEM *et al.*, 2016).

## 2.5 Cocriação e cidades inteligentes

Segundo Komninos, Schaffers e Pallot (2011), além dos fatores relacionados às questões tecnológicas, a cidade inteligente deve guiar-se por estratégias que ofereçam uma boa relação custo/benefício, priorizando aplicações desejáveis para a sociedade e a economia. Para isso, deve-se utilizar tecnologias acessíveis a toda a comunidade.

Ademais, Anttiroiko, Valkama e Bailey (2014) defendem que, para ser capaz de resolver problemas, uma cidade inteligente deve implementar uma agenda progressiva, que contemple a sustentabilidade e a inclusão social. Segundo os autores, o governo deve criar uma plataforma orientada para um ambiente de colaboração entre a administração e a população, por meio de cocriação, *co-design* e coprodução. De acordo com Sander e Stappers (2008), a cocriação é o elemento-chave, enquanto o *co-design* é uma parte da cocriação, e a coprodução só ocorrerá se houver a interação das pessoas, assim como a criação.

Prahalad e Ramaswamy (2004) utilizaram a cocriação como uma forma de agregar valor ao produto nas empresas, e definiram o seu conceito fazendo a distinção entre o que é e o que não é cocriação, enquanto Von Hippel (2009) traz a ideia de *lead users* nas atividades de cocriação. Segundo esse autor, *lead users* são as pessoas que

já tenham explorado formas inovadoras de fazer as coisas e que estão dispostas a compartilhar suas abordagens.

Na opinião de Von Hippel (2009), a cocriação é uma mudança no processo produtivo, em que o consumidor (fim do processo) passa a ser parte integrante da produção, intervindo em etapas de formação do produto. Segundo esse autor, somente os *lead users* podem ajudar na cocriação. Mas há um entendimento mais geral de que qualquer pessoa pode colaborar (SANDER; STAPPERS, 2008).

Como exemplo, em Saint Etienne, na França, utilizou-se a abordagem de cocriação para ajudar a reverter o declínio das indústrias locais. Lá, o foco estava na evolução para uma cidade inteligente, guiada pela estratégia de *design for all*, intitulado-se *Cité du design*. Para isso, o Design Creative City Living Lab criou atividades que envolviam todos os cidadãos, sob dísticos como, por exemplo, *I participate in the renovation of my school!* (KOMNINOS; PALLOT; SCHAFFERS, 2013).

Para uma cidade ser considerada inteligente, torna-se imprescindível a participação popular. Segundo Domingue *et al.* (2011), a colaboração de todos os envolvidos mostra-se fundamental para que uma cidade alcance esse padrão. Mas, para que ela se desenvolva, a população deve não apenas cooperar, mas também se envolver, de fato, na criação. Daí, percebe-se a importância da presença do governo como indutor, estimulador da cocriação, assim como da participação dos cidadãos na identificação e na solução dos problemas.

### 3 METODOLOGIA

Uma vez proposto o *framework*, este artigo testa a sua utilização, empregando-o em três cidades de médio porte de um país em desenvolvimento, haja vista passarem por frequentes problemas (*e.g.* seca), e nas quais a população não detém poder de decisão. Dessa forma, caso seja observada a possibilidade de implementação de um modelo de cidade inteligente nesses municípios, nota-se que o *framework* tem a capacidade de ser melhor avaliado e utilizado em outras cidades.

Esta pesquisa tem natureza quantitativa, sendo realizada por meio de uma *survey* exploratória. Foram consultados 575 moradores de três cidades de médio porte de um país em desenvolvimento: Cidade 1 = 197, Cidade 2 = 94 e Cidade 3 = 284. O questionário aplicado teve por finalidade mensurar a percepção de importância sobre as seis dimensões evolutivas necessárias para as cidades se tornarem inteligentes – Economia, Recursos Humanos, Governança, Meio Ambiente, Mobilidade e Tecnologias de Informação e Comunicação e Qualidade de Vida (GIFFINGER; HAINDLMAIER; KRAMAR, 2010) – e a percepção de adequação tecnológica para impactar a evolução nas dimensões consideradas.

O questionário foi dividido em quatro blocos: (i) dados sociodemográficos; (ii) grau de importância dado às dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade (cidade; casa, rua ou família; e bairro ou grupo social), por meio de escala Likert variando de 1 a 4, sendo 1 = Sem importância, 2 = Importante, 3 = Muito importan-

te, e 4 = Extremamente importante; (iii) a capacidade dos moradores de contribuir para se encontrar as soluções dos problemas ligados a cada dimensão evolutiva, por meio de escala Likert variando de 1 a 4, sendo 1 = Não me considero capacitado, 2 = Posso contribuir um pouco, 3 = Posso contribuir razoavelmente, e 4 = Posso contribuir muito; (iv) respostas à indagação sobre quais tipos de tecnologias os respondentes consideraram importantes para serem aplicadas como soluções para os problemas relacionados à cidade, com o uso de uma escala em que o pesquisado atribuía uma nota de 1 a 5, sendo 5 a nota máxima que a tecnologia podia receber como possível forma de solução para tornar a cidade mais inteligente. As abordagens do questionário podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Questionário.

<b>1. Dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade</b>	
Governança	1. Atender à necessidade de participação da população no governo e nos destinos da sua cidade
	2. Atender à necessidade de participação nas soluções da sua empresa, casa, rua ou família
	3. Atender à necessidade de participação nas questões do seu bairro ou de seu grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)
Economia	4. Solucionar problemas relacionados à questão de Economia (Emprego, Renda, Indústrias, Agricultura) na sua cidade
	5. Solucionar problemas relacionados à questão de Economia na sua empresa, casa, rua ou família
	6. Solucionar problemas relacionados à questão de Economia do seu bairro ou de seu grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)

Recursos Humanos	7. Solucionar problemas relacionados à questão dos Recursos Humanos (Educação, Profissionalização, Cultura) na sua cidade
	8. Solucionar problemas relacionados à questão dos Recursos Humanos na sua empresa, casa, rua ou família?
	9. Solucionar problemas relacionados à questão dos Recursos Humanos no seu bairro ou grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)
Meio Ambiente	10. Solucionar problemas relacionados à questão da preservação do Meio Ambiente na sua cidade
	11. Solucionar problemas relacionados à questão da preservação do Meio Ambiente na sua empresa, casa, rua ou família
	12. Solucionar problemas relacionados à questão da preservação do Meio Ambiente no seu bairro ou grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)
Qualidade de Vida	13. Solucionar problemas relacionados à questão da Qualidade de Vida na sua cidade
	14. Solucionar problemas relacionados à questão da Qualidade de Vida na sua empresa, casa, rua ou família
	15. Solucionar problemas relacionados à questão da Qualidade de Vida no seu bairro ou grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)
Mobilidade e TIC	16. Solucionar problemas relacionados à questão da Mobilidade e das Tecnologias de Informação e Comunicação na sua cidade
	17. Solucionar problemas relacionados à questão da Mobilidade e das Tecnologias de Informação e Comunicação na sua empresa, casa, rua ou família
	18. Solucionar problemas relacionados à questão da Mobilidade e das Tecnologias de Informação e Comunicação no seu bairro ou grupo social (empresários, consumidores, servidores públicos, etc)

<b>2. Contribuição às dimensões evolutivas</b>
1. Governança
2. Economia
3. Recursos Humanos
4. Meio Ambiente
5. Qualidade Vida
6. Mobilidade e TIC
<b>3. Contribuição em relação as capacidades evolutivas</b>
1. Informática – TI (Tecnologia da Informação)
2. Energias Alternativas
3. Uso de Celulares
4. Tecnologias de Diagnóstico por Imagem
5. Redes Sociais
6. Educação a Distância
7. Ambientes de Colaboração
8. Sistemas de Projetos Públicos Abertos
9. Transparência em Contas Públicas
10. Transportes Alternativos
11. Tecnologias Agrícolas Avançadas
12. Controle de Trânsito
13. Informações sobre Transportes Públicos
14. Tecnologias de Convivência com a Seca
15. Monitoramento da Saúde de Idosos
16. Tecnologias de Segurança
17. Tecnologias de Acessibilidade – Voltadas para Pessoas com Deficiência Física

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os aplicadores foram instruídos a explicar para os respondentes o que cada dimensão das cidades considerava, segundo o modelo de Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010). Os dados foram submetidos à Análise Fatorial Exploratória (AFE), pois pretendia-se identificar os principais construtos formados, para explicar a importância das dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade, da capacidade da população para encontrar soluções para as dimensões evolutivas e as possíveis tecnologias capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente. Para a realização da AFE, foi utilizado o *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), com Rotação Varimax, análise dos componentes principais como método de extração e o critério de autovalores superiores a 1 (HAIR *et al.* 2009), juntamente com os critérios de adequação da AFE propostos por Hair *et al.* (2009) e Malhotra (2001): Alpha de Cronbach > 0,6; KMO > 0,7; teste de esfericidade de Bartlett < 0,05; comunalidades > 0,5; e cargas fatoriais das variáveis > 0,5.

## 4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos distribuídos por faixa etária, renda familiar, gênero, escolaridade e proporção de questionários aplicados. Assim como levantado na literatura, as cidades devem ser visualizadas separadamente, pois a implementação do modelo de cidade inteligente requer conhecimento profundo do contexto das cidades pesquisadas e de quais variáveis as influenciam em suas especificidades.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos das três cidades

Faixa etária (anos)	Cidade 1		Cidade 2		Cidade 3	
	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)
≤ 25	85	43,1	45	47,9	127	44,7
25 < x ≤ 55	94	47,7	41	43,6	133	46,8
> 55	18	9,1	8	8,5	22	7,7
Total	197	100,0	94	100,0	282	99,2
Renda (nº de salários mínimos)	Cidade 1		Cidade 2		Cidade 3	
	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)
≤ 1	69	35,0	44	46,8	149	52,5
1 < x ≤ 5	111	56,3	47	50,0	104	36,6
5 < x ≤ 10	12	6,1	1	1,1	8	2,8
> 10	5	2,5	-	-	2	,7
Total	197	99,9	92	97,9	263	92,6
Gênero	Cidade 1		Cidade 2		Cidade 3	
	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)
Masculino	95	48,2	44	46,8	146	51,4
Feminino	102	51,8	48	51,1	130	45,8
Total	197	100,0	92	97,9	276	97,2
Escolaridade	Cidade 1		Cidade 2		Cidade 3	
	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)	Nº de respondentes	Proporção de respondentes (%)
Ensino Fundamental	30	15,2	22	23,4	58	20,4
Ensino Médio	79	40,1	58	61,7	140	49,3
Ensino Superior	56	28,4	11	11,7	52	18,3
Pós-graduação	32	16,2	2	2,1	31	10,9
Total	197	99,9	93	98,9	281	98,9

Fonte: Elaborada pelos autores.



O próximo passo consiste na AFE das dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade social dos indivíduos.

#### 4.1 Dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade, por cidade

Nesta seção são analisados os resultados da AFE das dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade, por cidade. Essa análise é importante para o desenvolvimento de cidades inteligentes, pois torna possível identificar as principais dimensões percebidas pelos moradores de cada cidade.

##### 4.1.1 Cidade 1

A AFE foi realizada com os 197 respondentes da cidade. A análise obteve índices satisfatórios para os KMO (0,810); teste de esfericidade de Bartlett (0,000); comunalidades para todas as variáveis acima de 0,5 – sendo a menor com 0,586 e a maior com 0,807 (HAIR *et al.* 2009). Como resultado da AFE, foram gerados quatro fatores, que, somados, explicam 70,44% da variância, conforme descrito a seguir.

O fator 1 (Meu Bairro Melhor) explica 38,6% da variância total, e é formado pelas seguintes variáveis e suas cargas fatoriais: governança no bairro ou no grupo social (0,812); economia do bairro ou do grupo social (0,845); recursos humanos do bairro ou do grupo social (0,853); meio ambiente do bairro ou do grupo social (0,764); qua-

lidade de vida do bairro ou do grupo social (0,838); e mobilidade e TIC no bairro ou no grupo social (0,781). Enfatiza-se, assim, a preponderância do grupo social nos níveis de proximidade para os moradores da cidade.

O fator 2 (Minha Cidade Melhor) oferece 14,91% de explicação da variância total, e é constituído pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: governança na cidade (0,782); economia da cidade (0,715); recursos humanos da cidade (0,707); meio ambiente da cidade (0,781); qualidade de vida da cidade (0,762); e mobilidade e TIC na cidade (0,611). Nesse fator, destaca-se o nível de proximidade relacionado à importância da cidade para os moradores.

O fator 3 (Minha Rua Melhor) explica 10,16% da variância total, e é formado pelas seguintes variáveis e suas cargas fatoriais: governança na casa, rua, família, empresa (0,786); economia na casa, rua, família, empresa (0,800); recursos humanos na casa, rua, família, empresa (0,737); qualidade de vida na casa, rua, família, empresa (0,631); e mobilidade e TIC na casa, rua, família, empresa (0,787). Pode-se visualizar a predominância de questões referentes a casa, rua, família, empresa – relevantes para o cidadão em suas particularidades. A variável referente ao meio ambiente não foi retida nesse fator, devido ao critério de exclusão definido.

O fator 4 (O Meio Ambiente em que Vivo) explica 6,77% da variância total, e é formado por uma única variável: meio ambiente da casa, rua, família, empresa (0,758). A partir desse levantamento, nota-se que a questão ambiental, vista no grau mais intrínseco do morador

– a questão da família, empresa e rua –, é considerada importante; salientada a consciência do morador de que a questão ambiental deve começar a partir de seu entorno.

#### 4.1.2 Cidade 2

A AFE foi realizada com os 94 respondentes da cidade, registrando índices satisfatórios (HAIR *et al.* 2009) para KMO (0,741) e teste de esfericidade de Bartlett (0,000). As comunalidades ficaram acima de 0,5, na maioria das variáveis, sendo que duas delas apresentaram resultados abaixo de 0,5: Recursos humanos da cidade (0,486); e mobilidade e TIC no bairro ou no grupo social (0,481). Contudo, devido ao caráter exploratório da pesquisa e aos valores próximos aos recomendados, decidiu-se manter essas variáveis na composição do fator. Dessa forma, a partir dos resultados da AFE, foram gerados cinco fatores, que, somados, fornecem 68,76% da variância explicada.

O fator 1 (Minha Cidade Melhor) explica 33,9% da variância total, e é constituído pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: governança na cidade (0,756); economia da cidade (0,762); recursos humanos da cidade (0,654); meio ambiente da cidade (0,648); meio ambiente da casa, rua, família, empresa (0,730); meio ambiente do bairro ou do grupo social (0,685); e qualidade de vida da cidade (0,554). Esse resultado mostra a importância atribuída pelos moradores à cidade e ao meio ambiente.

O fator 2 (Qualidade de Vida, Mobilidade e TIC) oferece 12,38% de variância explicada, tendo em sua for-

mação as seguintes variáveis e cargas fatoriais: qualidade de vida da cidade (0,546); qualidade de vida na casa, rua, família, empresa (0,747); qualidade de vida no bairro ou no grupo social (0,670); mobilidade e TIC na cidade (0,676); mobilidade e TIC na casa, rua, família, empresa (0,524); e mobilidade e TIC no bairro ou no grupo social (0,511). A partir da análise desse fator, nota-se a importância das dimensões “qualidade de vida” e “mobilidade e TIC” em todos os níveis de proximidade.

O fator 3 (Recursos Humanos) explica 7,94% da variância, e é formado pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: recursos humanos na casa, rua, família, empresa (0,781); e recursos humanos do bairro ou no grupo social (0,610). Para os moradores da Cidade 2 a dimensão dos recursos humanos tem bastante importância; entretanto, os recursos humanos para o nível de proximidade da cidade recebem maior destaque quando correlacionados com todas as outras variáveis de influência na cidade.

O fator 4 (Minha Rua Melhor) explica 7,75% da variância, sendo constituído pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: governança na casa, rua, família, empresa (0,760); economia na casa, rua, família, empresa (0,525); e mobilidade e TIC na casa, rua, família, empresa (0,610). Nesse fator, registra-se a presença de algumas dimensões relacionadas ao nível de proximidade mais intrínseco da análise: rua, casa e família.

O fator 5 (Meu Bairro Melhor) colabora com 6,78% da variância explicada e é composto pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: economia do bairro ou do grupo

social (0,855); recursos humanos do bairro ou do grupo social (0,607); qualidade de vida do bairro ou do grupo social (0,516). Esse fator está relacionado, principalmente, ao nível de proximidade do grupo social e a algumas dimensões importantes para a formação da cidade inteligente.

### 4.1.3 Cidade 3

A AFE foi realizada com os 284 respondentes da cidade. A análise obteve índices satisfatórios para os KMO (0,876); teste de esfericidade de Bartlett (0,000); e comunalidades para todas as variáveis acima de 0,5, sendo a menor com 0,500 e a maior com 0,810 (HAIR *et al.* 2009). Como resultado da AFE, foram gerados quatro fatores, que, somados, fornecem 62,31% da variância explicada.

O fator 1 (Governança e Minha Rua Melhor) explica 38,16% da variância total, e é formado pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: governança na cidade (0,504); governança na casa, rua, família, empresa (0,789); governança no bairro ou no grupo social (0,674); economia na casa, rua, família, empresa (0,731); recursos humanos na casa, rua, família, empresa (0,583); e qualidade de vida na casa, rua, família, empresa (0,594). Essa análise demonstra que, para os moradores da cidade, a governança é a dimensão mais importante, juntamente com as dimensões relacionadas ao nível mais intrínseco de proximidade.

O fator 2 (Mobilidade, TIC e Meu Bairro Melhor) possui 10,65% da variância explicada, tendo em sua constituição as seguintes variáveis e cargas fatoriais: recursos humanos do bairro ou do grupo social (0,596);

qualidade de vida do bairro ou do grupo social (0,506); mobilidade e TIC na cidade (0,696); mobilidade e TIC na casa, rua, família, empresa (0,731); e mobilidade e TIC no bairro ou no grupo social (0,838). Na Cidade 3, duas dimensões muito importantes são mobilidade e TIC e recursos humanos do grupo social.

O fator 3 (Meio Ambiente) explica 7,03% da variância explicada, e foi formado pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: meio ambiente da cidade (0,831); meio ambiente da casa, rua, família, empresa (0,829); e meio ambiente do bairro ou do grupo social (0,742). Esse fator é formado somente por variáveis que compõem a dimensão meio ambiente nos três níveis de proximidade.

O fator 4 (Minha Cidade Melhor) tem 6,46% da variância explicada, sendo constituído pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: governança na cidade (0,526); economia da cidade (0,784); e recursos humanos da cidade (0,567). Portanto, esse fator representa a importância de algumas dimensões com relação ao nível de proximidade relacionado à cidade.

#### 4.2 Dimensões evolutivas em relação à capacidade dos moradores para solucionar problemas

Nessa análise, foi questionada a capacidade dos moradores para solucionar problemas relacionados às dimensões evolutivas. Mais uma vez, deve-se enfatizar que a importância dessa análise reside na individualidade dos resultados, já que cada cidade tem os seus próprios problemas e limitações.

### 4.2.1 Cidade 1

Na AFE do construto dimensões evolutivas e capacidades dos moradores para solucionar problemas, foi formado um fator com KMO de 0,852, teste de esfericidade de Bartlett significativa (0,000), valores considerados adequados por Hair *et al.* (2009). Na solução final, foi retirada a variável meio ambiente, por apresentar baixa comunalidade (0,259). As outras variáveis apresentaram resultados satisfatórios – maiores que 0,5. A análise gerou um construto com 61,35% de explicação, com todas as variáveis possuindo cargas fatoriais superiores a 0,70.

A retirada do meio ambiente, enquanto variável, pode ser explicada pelo fato de os moradores acreditarem que problemas relacionados ao meio ambiente não podem ser solucionados por eles, e que dependem de forças naturais, de ordem superior e externas, o que pode ser explicado pela cultura que as secas estabeleceram para essa região ao longo do tempo, e que nunca foi superada pelos moradores.

### 4.2.2 Cidade 2

Na AFE do construto dimensões evolutivas e capacidades dos moradores para solucionar problemas, foi formado um fator com KMO de 0,876, teste de esfericidade de Bartlett significativa (0,000), valores esses superiores ao recomendado por Hair *et al.* (2009). Na solução final, todas as variáveis apresentaram resultados satisfatórios – maiores que 0,5. A análise gerou um cons-

truto com 72,44% de explicação, com todas as variáveis possuindo cargas fatoriais superiores a 0,70. Isso mostra que os moradores da cidade reconhecem a importância e a capacidade de solucionar todos os problemas relacionados a cada dimensão.

### 4.2.3 Cidade 3

Na AFE do construto dimensões evolutivas e capacidades dos moradores para solucionar problemas, foram evidenciados valores adequados (HAIR *et al.*, 2009) de KMO (0,780) e esfericidade de Bartlett (0,000). Na solução final, foram retiradas as variáveis meio ambiente e qualidade de vida, por apresentar baixas comunalidades (0,431 e 0,459). As outras variáveis apresentaram resultados satisfatórios – maiores que 0,5. A análise gerou um construto com 60,23% de explicação da variância, com todas as variáveis possuindo cargas fatoriais superiores a 0,70.

Da mesma forma que na Cidade 1, a variável meio ambiente não é vista como passível de ser solucionada. Novamente, a dificuldade gerada pela seca é retomada como uma questão não solucionável pelos moradores da cidade. Deve-se salientar que a qualidade de vida também não entrou no modelo, mostrando que os respondentes consideram que essa variável não pode ser mudada. A seca também tem influência negativa na qualidade de vida, mas os moradores não se sentem capazes de resolver esse problema.



### 4.3 Tecnologias provavelmente capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente

A última parte do questionário corresponde à capacidade de algumas tecnologias para ajudar a solucionar problemas. Essa avaliação também ocorre do ponto de vista dos moradores. A importância dessa análise aparece no fato de que, às vezes, a tecnologia implantada pelo governo não é a desejada pela população. Dessa forma, conhecer o que a população deseja pode facilitar o desenvolvimento dessa tecnologia e o avanço da cidade.

#### 4.3.1 Cidade 1

Na AFE das tecnologias provavelmente capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente, foram retiradas as variáveis redes sociais e educação a distância, por apresentar baixas comunalidades: 0,473 e 0,390, respectivamente. A ausência dessas variáveis como tecnologias provavelmente capazes de ajudar na implementação de uma cidade inteligente deve-se ao fato de já se contar com essas tecnologias, sendo que na percepção dos respondentes elas não trouxeram nenhuma mudança significativa para a cidade.

Os resultados da AFE geraram três construtos com KMO de 0,890 e teste de esfericidade de Bartlett significativo (0,000). As variáveis restantes obtiveram valores acima de 0,5 e se mantiveram no construto, que explica 65,83% da variância.

O fator 1 (tecnologias para qualidade de vida) explica 47,73% da variância total, e é composto pelas seguintes variáveis e respectivas cargas fatoriais: Transparência em Contas Públicas (0,505), Tecnologias Agrícolas Avançadas (0,643), Controle de Trânsito (0,730), Informações sobre Transportes Públicos (0,760), Tecnologias de Convivência com a Seca (0,831), Monitoramento da Saúde de Idosos (0,879), Tecnologia de Segurança (0,822) e Tecnologia de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência (0,702). Esse fator demonstra que, para os moradores dessa cidade, as tecnologias voltadas para qualidade de vida são as mais importantes.

O fator 2 (facilidades), com 10,16% da variância explicada, tem em sua formação as seguintes variáveis e cargas fatoriais: Informática – TI (0,678), Energias Alternativas (0,679), Uso dos Celulares (0,820) e Tecnologias de Diagnóstico por Imagem (0,704). Esse fator registra que os moradores da cidade procuram, na tecnologia, formas de tornar mais fáceis suas atividades.

O fator 3 (participação e mobilidade) explica 7,93% da variância explicada, e foi formado pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: Ambientes de Colaboração (0,813), Sistema de Projetos Públicos Abertos (0,735), Transparência em Contas Públicas (0,527) e Transportes Alternativos (0,615). Esse último fator está relacionado ao uso das tecnologias para participação e para mobilidade urbana.

### 4.3.2 Cidade 2

Na AFE das tecnologias provavelmente capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente, a análise foi ajustada, formando um construto com KMO de 0,940 e teste de esfericidade de Bartlett significativo (0,000). Todas as variáveis assinalaram valores acima de 0,5 e se mantiveram no modelo, que traz 71,7% de explicação da variância. Todas as variáveis apresentaram carga fatorial maior do que 0,760. O fato de se ter todas as variáveis juntas dirige as decisões na gestão pública, pois, como há influência de todas as variáveis, a importância de cada uma é dada por sua carga fatorial.

### 4.3.3 Cidade 3

Na AFE das tecnologias provavelmente capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente, foi retirada a variável Informática –TI, por apresentar baixa comunalidade (0,473). A ausência dessa variável como uma tecnologia provavelmente capaz de ajudar na implementação de uma cidade inteligente deve-se ao fato de já se contar com essas tecnologias, e porque o seu advento não trouxe nenhuma mudança com relação à cidade, na percepção dos respondentes.

Os resultados da AFE formaram três construtos com KMO de 0,925 e teste de esfericidade de Bartlett significativo (0,000). As variáveis restantes obtiveram valores acima de 0,5 para o teste de comunalidades e se mantiveram no construto, que explica 63,04% da variância.

O fator 1 (tecnologias para qualidade de vida) oferece 46,77% de explicação da variância total, sendo composto pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: Transparência em Contas Públicas (0,730), Transportes Alternativos (0,561), Tecnologias Agrícolas Avançadas (0,742), Controle de Trânsito (0,711), Informações Sobre Transportes Públicos (0,603), Tecnologias de Convivência com a Seca (0,848), Monitoramento da Saúde de Idosos (0,825) Tecnologia de Segurança (0,785) e Tecnologia de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência (0,844). Segundo os moradores da cidade, as tecnologias devem ser usadas, principalmente, para o aumento da qualidade de vida.

O fator 2 (tecnologia para produção) explica 9,84% de variância, tendo em sua formação as seguintes variáveis e cargas fatoriais: Energias Alternativas (0,705), Ambientes de Colaboração (0,592), Sistema de Projetos Públicos Abertos (0,614) e Educação a Distância (0,691). Esse é o segundo fator com maior poder de explicação, correlacionado às tecnologias disponíveis para produção.

O fator 3 (tecnologias de uso pessoal) explica 6,42% da variância, e foi formado pelas seguintes variáveis e cargas fatoriais: Uso dos Celulares (0,683) e Redes Sociais (0,871). Esse fator é formado, principalmente, por variáveis de tecnologia de uso pessoal, indicando que, na visão dos moradores da cidade, essas tecnologias são as que menos podem contribuir para a implementação de uma cidade inteligente.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como esperado, os resultados indicam que, a partir de suas necessidades e expectativas, os cidadãos têm percepções específicas sobre os problemas de sua cidade, as possíveis soluções e sua capacidade de contribuir para viabilização. A comparação dos resultados (Tabela 2) obtidos em cidades localizadas na mesma região e no mesmo estado demonstra que as soluções reclamam ações específicas, diferentes e não padronizadas.

Tabela 2 – Resultados dos fatores por cidade

Fator	Cidade 1	Cidade 2	Cidade 3
Dimensões evolutivas em relação aos níveis de proximidade para cidade	Meu Bairro Melhor (38,6%)	Minha Cidade Melhor (33,9%)	Governança e Minha Rua Melhor (38,16%)
	Minha Cidade Melhor (14,91%)	Qualidade de Vida, Mobilidade e TIC (12,38%)	Mobilidade, TIC e Meu Bairro Melhor (10,65%)
	Minha Rua Melhor (10,16%)	Recursos Humanos (7,94%)	Meio Ambiente (7,03%)
	Meio Ambiente em que Vivo (6,77%)	Minha Rua Melhor (7,75%)	Minha Cidade Melhor (6,46%)
		Meu Bairro Melhor (6,78%)	
Dimensões evolutivas em relação à capacidade dos moradores para solucionar problemas	Governança	Governança	Governança
	Economia	Economia	Economia
	Recursos Humanos	Recursos Humanos	Recursos Humanos
	Qualidade de Vida	Meio Ambiente	Mobilidade e TIC
	Mobilidade e TIC	Qualidade de Vida,	
		Mobilidade e TIC	
Tecnologias capazes de criar soluções para a formação de uma cidade inteligente	Tecnologias para Qualidade de Vida (47,73%)	Todas	Tecnologias para Qualidade de Vida (46,77%)
	Facilidades (10,16%)		Tecnologia para Produção (9,84%)
	Participação e Mobilidade (7,93%)		Tecnologias de Uso Pessoal (6,42%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

A transformação de municípios do Nordeste brasileiro em cidades inteligentes requer, como primeiro passo, a compreensão de que reside no cidadão a fonte de informações sobre problemas e possibilidades de solução. Cada cidade tem sua conformação geográfica, suas características ecológicas, sua história e sua cultura. Vale dizer: cada cidade é um sistema complexo, não sendo possível a simples replicação de soluções, porque a importância das variáveis de uma cidade não se repete em outra.

Soluções padronizadas agridem a percepção da população sobre os seus interesses. Por isso, resultam em sentimentos de não pertencimento, não apropriação, alienação. No Brasil, devido ao seu tamanho territorial, má distribuição de renda e diversidade de condições edafoclimáticas (INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA, 2009), as diferenças entre cidades acentuam-se. Soluções de *experts*, dissociadas do julgamento da população, não funcionam, como foi constatado neste estudo. Portanto, para a implementação das cidades inteligentes, faz-se necessário o conhecimento das especificidades de cada uma, a partir da ausculta aos seus cidadãos.

De acordo com a análise dos resultados obtidos nessas três cidades, percebe-se uma grande distinção encontrada, mesmo considerada a aparente similaridade entre elas, pelo fato de se localizarem no mesmo estado, mais do que na mesma região. Percebe-se que os fatores podem ser classificados como: i) relacionados a um nível de proximidade (rua, bairro e cidade) – tipo P; ii) fatores

relacionados a alguma dimensão evolutiva (mobilidade, governança, etc.) – tipo E; e iii) fatores híbridos que se relacionam a dimensões para as diferentes proximidades e um determinado nível de proximidade – tipo PE. Assim, há fatores P, E e PE. Isso que revela que os cidadãos das cidades são mais propensos a considerar mais importante um nível de proximidade, em outro caso é considerada mais relevante uma dimensão evolutiva, e, por último, uma dimensão associada a uma proximidade em conjunto com a dimensão evolutiva.

Considerando-se os níveis de proximidade, enquanto para a Cidade 1 o fator mais importante está relacionado ao grupo social, na Cidade 2 o mais importante é a comunidade em geral. Na Cidade 3, por seu turno, as características mais relevantes são a governança e o nível de proximidade mais intrínseco.

Como se viu no Quadro 2, os diversos fatores formados têm pesos diferentes para cada cidade. A Cidade 1 tem as dimensões evolutivas bem estruturadas e possui foco no meio ambiente e no nível de proximidade da rua, casa e família. É possível observar que os cidadãos sabem da necessidade de atenção de todos para com o meio ambiente. Enquanto isso, na capacidade de resolução dos problemas, os moradores da cidade não se veem capazes de eliminar empecilhos relacionados ao meio ambiente, e priorizam o uso das tecnologias voltadas para o aumento da qualidade de vida; depois, para trazer facilidade; por fim, para a participação e mobilidade.

Na Cidade 2, a divisão baseou-se, principalmente, nos níveis de proximidade. Contudo, faz-se necessário dar notoriedade às dimensões qualidade de vida, mobilidade e TIC e recursos humanos. A partir dos resultados, pode-se afirmar ser um local muito preocupado com o bem-estar social, já que a principal característica é a importância dada à cidade, vindo, logo depois, a qualidade de vida. Ademais, na capacidade de solucionar problemas, os moradores da Cidade 2 sentem-se preparados para eliminar todos os empecilhos na universalidade das dimensões. Por fim, no tocante a tecnologias, a Cidade 2 mostrou-se apta a receber todas elas e reconhecer a utilização de cada uma como importante para a cidade.

Na Cidade 3, a governança e o nível de proximidade mais intrínseco são considerados os mais importantes. Observa-se, também, que os níveis de proximidade são percebidos como mais importantes do que as dimensões evolutivas. O meio ambiente, por sua vez, foi considerado uma dimensão importante nessa cidade. Mas o meio ambiente e a qualidade de vida são dimensões nas quais os moradores não se sentem capacitados a solucionar os problemas, sentimento esse talvez influenciado pela estiagem pela qual passava a região na ocasião da pesquisa. Evidentemente, esse sofrimento influencia a qualidade de vida e a percepção sobre ela. Isso é, também, notório quanto às tecnologias, pois as que receberam maior atenção são, justamente, as que possuem a capacidade de ajudar a resolver problemas relacionados a transporte, seca e qualidade de vida.



Portanto, é imprescindível que haja uma gestão inteligente, para que a cidade venha a se tornar inteligente. A gestão inteligente deve ser capaz de atender e ouvir sua população, reconhecendo as necessidades específicas da cidade, e, assim, juntamente com a população e as tecnologias, formular estratégias para que a cidade possa desenvolver-se.

## 6 CONCLUSÃO

Este artigo teve por objetivo a proposição de um *framework* teórico baseado em uma revisão da literatura e teste empírico para formular a trajetória em direção às cidades inteligentes. Ademais, traz um estudo exploratório que atendeu ao objetivo de propor um *framework* capaz de identificar de que forma as populações percebem o caminho que suas cidades podem seguir para se enquadrarem no conceito de cidade inteligente.

O cumprimento do objetivo trouxe indicações satisfatórias, possibilitando que se responda ao questionamento posto pela afirmação de que uma cidade se torna inteligente se basear os diagnósticos de problemas e a construção de soluções a partir das percepções de seus cidadãos, considerando a cidade um sistema complexo, refratário a soluções padronizadas.

A conclusão, portanto, é de que o conhecimento aprofundado do município e o desenho de soluções a partir dos seus habitantes constituem a chave para que

aquela unidade comece a se transformar em algo que possa vir a ser identificado como cidade inteligente, considerando-se principalmente que os cidadãos agrupam suas expectativas de evolução das cidades levando em conta níveis diferentes de proximidade, dimensões diferentes, e reúnem dimensões com proximidade, o que conduzirá a modelos evolucionários e políticas públicas específicas para cada cidade e que devem ser direcionados para essas expectativas e para o interesse de participação popular.

A análise dos resultados obtidos autoriza afirmar que o conhecimento de um cidadão sobre a sua própria realidade independe de educação formal. Letramento e conhecimento não são sinônimos, como já se sabe. Mas essa assertiva é ainda mais verdadeira quando se trata de identificar problemas e apontar soluções em cidades. Por fim, sugere-se que o *framework* seja replicado em outras cidades, para ampliar sua capacidade de aplicação, e que novos tópicos sejam inseridos, na tentativa de abordar a complexidade e especificidade de cada cidade.

Por fim, pode-se depreender, dos resultados aqui apresentados, que o simples enquadramento da tipologia de inteligente para qualificar uma cidade que utilize instrumentos baseados nas tecnologias de informação e comunicação é deveras simplista, pois despreza o componente mais relevante da existência de uma comunidade, que são os conhecimentos tácitos e explícitos dos seus habitantes sobre o lugar que habitam, e que, enfim, significam a inteligência cidadã.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, R. G.; CASTRO, S. L. Technology helps, people make: a smart city governance framework grounded in deliberative democracy. *In: GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (Ed.). **Smarter as the new urban agenda***. Cham, CH: Springer International Publishing, 2016. p. 333-347.

ANTTIROIKO, A. V.; VALKAMA, P.; BAILEY, S. J. Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. ***AI & Society***, v. 29, n. 3, p. 323-334, 2014.

BAKICI, T.; ALMIRALL, E.; WAREHAM, J. A smart city initiative: the case of Barcelona. ***Journal of the Knowledge Economy***, v. 4, n. 2, p. 135-148, 2013.

BERNTZEN, L.; JOHANNESSEN, M. R. The role of citizen participation in municipal smart city projects: lessons learned from Norway. *In: GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (Ed.). **Smarter as the new urban agenda***. Cham, CH: Springer International Publishing, 2016. p. 299-314.

BOLÍVAR, M. P. R. Characterizing the role of governments in smart cities: a literature review. *In: GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (Ed.). **Smarter as the new urban agenda***. Cham, CH: Springer International Publishing, 2016. p. 49-71.

DOMINGUE, J. *et al.* Fostering a relationship between linked data and the internet of services. *In: SCHAFFERS et al. (Ed.). **The future internet assembly***. Berlin: Springer, 2011. p. 351-364.

GIFFINGER, R.; HAINDLMAIER, G.; KRAMAR, H. The role of rankings in growing city competition. ***Urban Research & Practice***, v. 3, n. 3, p. 299-312, 2010.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NALDA, A. Smart cities and smart governments: using information technologies to address urban challenges. *In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH, 14., 2013, Quebec, Canadá. **Proceedings...***, Quebec: AICDGR, 2013. p. 296-297.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. A comprehensive view of the 21st century city: smartness as technologies and innovation in urban contexts. *In: GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (Ed.). **Smarter as the new urban agenda***. Cham, CH: Springer International Publishing, 2016. p. 1-19.

HAIR, J. *et al.* **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

HASHEM, I. A. T. *et al.* The role of big data in smart city. **International Journal of Information Management**, v. 36, n. 5, p. 748-758, 2016.

HOLLANDS, R. G. Critical interventions into the corporate smart city. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 8, n. 1, p. 61-77, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Brasil em desenvolvimento: estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2009.

KKOMNINOS, N.; SCHAFFERS, H.; PALLOT, M. Developing a policy roadmap for smart cities and the future internet. *In*: ECHALLENGES E-2011 CONFERENCE, 45., 2011, Hawaii. **Proceedings...** Hawaii: IIMC, 2011. p. 1-8.

KOMNINOS, N.; SCHAFFERS, H.; PALLOT, M. Special issue on smart cities and the future internet in Europe. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 4, n. 2, p. 119-134, 2013.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MEIJER, A. Smart city governance: a local emergent perspective. *In*: GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (Ed.). **Smarter as the New Urban Agenda**. Cham, CH: Springer International Publishing, 2016. p. 73-85.

MEIJER, A.; BOLÍVAR, M. P. R. Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. **International Review of Administrative Sciences**, v. 82, n. 2, p. 392-408, 2016.

PARNELL, S. Defining a global urban development agenda. **World Development**, v. 78, n. 2, p. 529-540, 2016.

PORTUGALI, J. Complexity theories of cities: achievements, criticism and potentials. *In*: PORTUGALI, J. *et al.* (Ed.). **Complexity theories of cities have come of age**. Berlin: Springer, 2012. p. 47-62.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-creation experiences: the next practice in value creation. **Journal of Interactive Marketing**, v. 18, n. 3, p. 5-14, 2004.

RATHORE, M. M. *et al.* Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics. **Computer Networks**, v. 101, n. 6, p. 63-80, 2016.

SANDERS, E. B. N.; STAPPERS, P. J. Co-creation and the new landscapes of design. **Co-design**, v. 4, n. 1, p. 5-18, 2008.

SCHLEICHER, J. M. *et al.* Application architecture for the internet of cities: blueprints for future smart city applications. **IEEE Internet Computing**, v. 20, n. 6, p. 68-75, 2016.

VON HIPPEL, E. Democratizing innovation: the evolving phenomenon of user innovation. **International Journal of Innovation Science**, v. 1, n. 1, p. 29-40, 2009.

# GESTÃO INTELIGENTE DE CIDADES: COMPLEXIDADE E INOVAÇÃO NA GESTÃO DE AGLOMERADOS URBANOS

Francisco Roberto Pinto

Samuel Câmara Façanha

Hermano José Batista de Carvalho

## 1 INTRODUÇÃO

A literatura sobre cidades inteligentes cresceu substancialmente nos últimos anos. Nessa temática, verifica-se uma grande diversidade de conceitos e qualificações, o que é natural para algo tão amplo e recente, mas que, por outro lado, confunde quem deseje iniciar-se nesse campo, principalmente aqueles que pretendam questionar se, de fato, há aplicação desse conhecimento para todos os tipos de cidade e pertencentes às mais diversas regiões, inclusive nas economias emergentes.

Assim, importa ressaltar a existência de algumas correntes teórico-empíricas sobre o tema. Pode-se citar, por exemplo, a abordagem feita principalmente por *players* globais do mercado de soluções de Tecnologia da Informação (T. I.), que direcionam sua atenção e ênfase para a necessidade de soluções tecnológicas de acompanhamento e planejamento urbano, produtos de elevada sofisticação e que fazem parte de seus portfólios de vendas.

Outra classe de abordagem vem sendo desenvolvida por pesquisadores que tendem mais para o uso intensivo de T. I., principalmente associando a utilização em massa de sensores com a consequente geração de dados sobre a cidade e seus complexos sistemas, tornando mais eficazes soluções de acompanhamento e controle, como no caso da gestão do trânsito urbano.

Contudo, tais tratamentos sobre o tema parecem ainda pouco aplicáveis às condições das cidades que se encontram em níveis muito baixos de desenvolvimento tecnológico e com séria escassez de recursos necessários a projetos dessa natureza.

Foi na análise desse quadro que, após investigação *in loco* de 44 experiências da Espanha, da Finlândia, da Holanda e de Portugal, Câmara *et al.* (2012) resolveram desenvolver um *framework* para servir de base a uma pesquisa de campo realizada em três cidades do semiárido cearense, a partir da seguinte questão básica: É possível o Nordeste brasileiro ter cidades inteligentes e inovadoras?

O estudo demonstrou que para essas cidades a solução estava na interação do poder público municipal com seus cidadãos, construída de forma a se tornar a chave da cocriação de soluções, que até poderiam ser intensivas em tecnologia, mas que de fato respeitassem e atendessem às reais necessidades de seus usuários finais.

Com isso, surgiu um novo dilema para os pesquisadores, que, pela sua militância acadêmica, anteviam que a concretização dessas ideias apontava para a elaboração de um novo modelo de gestão para as cidades.

Ademais, entendia-se que muito já se discutiu sobre a participação dos cidadãos na gestão das cidades, aplicando-se diversas alternativas que foram sendo criadas através dos tempos, destacando-se entre as mais recentes e mais difundidas a realização de planejamentos estratégicos de cidades, que procuram enquadrar a participação cidadã em metodologias típicas das organizações privadas, tentando reduzir a imensidão e complexidade dos problemas urbanos a um contexto eminentemente técnico, por si só uma racionalização que não comporta as assimetrias que existem em um organismo dinâmico como a cidade.

Dáí floresceu a questão básica que motivou a realização deste estudo: Qual o modelo de gestão mais adequado à complexidade das cidades?

Delineou-se, então, como objetivo principal do estudo, a proposição de um modelo de gestão de cidades, construindo os seus pressupostos e os fundamentos básicos, o qual estaria baseado nos seguintes objetivos específicos: a) realizar um estudo-resumo do que se entende ser as três visões de mundo e como se desenvolveu o pensamento das escolas da ciência administrativa; b) observar como os fundamentos principais do planejamento e do controle foram aplicados às cidades nos últimos anos; e c) registrar as principais observações que fazem hoje os estudiosos da Teoria da Complexidade de Cidades (Complexity Theory of Cities), em relação a essas funções básicas da administração clássica.

Por fim, desenha-se o modelo denominado Gestão Inteligente de Cidades, numa clara alusão de que se



modificam os pressupostos de gestão para um ambiente complexo, sem contudo se deixar de considerar que ele deve ser estruturado com a utilização das ferramentas de tecnologias de informação e comunicação que fazem parte do cotidiano dos cidadãos.

## **2 TRÊS VISÕES DE MUNDO E TEORIA DO CAOS E COMPLEXIDADE**

### **2.1 Três visões de mundo**

A história registra a convivência de três olhares diferentes sobre a ciência e o mundo em geral: a visão mecanicista, a visão econômica e a visão complexa, com destaque para cada uma em período específico.

Predominante até o final da Revolução Industrial, a visão mecanicista se caracteriza pela busca de relacionar causas e efeitos de forma unidirecional, reducionista, determinística e linear. Essa visão baseia-se nas ciências exatas, a partir de Descartes, Euclides, Galileu e Newton, e foi reforçada pelo Positivismo e pelo desenvolvimento da tecnologia nos processos de produção. Para a Teoria das Organizações, essa abordagem resulta na ideia das primeiras escolas de administração e suas teorias “duras” (SILVA; PELAEZ; ROMERO, 2001). Pode-se dizer que consiste, também, em entender as organizações como sistemas fechados, meros transformadores de insumos em produtos. Por essa visão, a administração teria por objetivo transformar as organizações em máquinas cujo funcionamento fosse exato e previsível como o de um relógio.

A visão econômica nasceu do sentido de propriedade e da acumulação de riqueza. Está presente na história desde que a humanidade deixou de ser nômade e passou a plantar e a criar, sendo reforçada com a Revolução Industrial, quando o capital passou a ser o mais importante fator de produção, em substituição às terras. Mais que predominante, essa visão foi hegemônica até a década de 1970, quando se verificou o fim do chamado industrialismo, com o advento da globalização e o crescimento de importância das organizações prestadoras de serviços. Suas consequências para as organizações são o entendimento de que estas são apenas provedoras de bens e serviços, e que o mais importante é o lucro.

Embora alguns sinais da visão complexa possam ser identificados em tempos remotos, seu desenvolvimento científico se deu a partir dos anos 1960. Trata-se de uma visão ampliada, aprofundada, transformada e diversificada, que procura entender o mundo como complexo e dinâmico, com múltiplas dimensões e funções interconectadas de forma espacial, temporal, ecológica, social, econômica, política, institucional, ética e estética: uma visão holística. Para a Teoria das Organizações, as principais consequências são: preponderância de valores (ética nas relações com os diversos públicos), valorização da natureza, importância da sociedade e sua cultura, busca de equidade, participação, interação e construção, respeito pelos talentos humanos, solidariedade e a compreensão de que os fenômenos são causados por variáveis diversas, algumas mais importantes, outras menos, mas que são imprescindíveis para a ocorrência de determinados fenômenos.

## 2.2 Caos e complexidade: uma teoria

A partir do início do século XX, as descobertas de alguns estudiosos implicaram mudanças radicais e importantes nos conceitos científicos, modificando a visão que se tinha da natureza e do próprio estudo da ciência (TORRES, 2015).

Em 1905, Albert Einstein publicou três importantes artigos. No primeiro, provava matematicamente a existência do átomo, a partir do movimento caótico de grãos de pólen sobre um líquido; no segundo, explicava o Efeito Fotoelétrico, e provava que a luz não é somente onda, mas é, ao mesmo tempo, composta de partículas – fótons; no terceiro, lançou a Teoria Especial da Relatividade, mostrando que energia e matéria são a mesma coisa em estados diferentes: ora onda, ora partícula. Essa foi a primeira grande mudança.

A descoberta feita pela física quântica de que no interior do átomo há muito mais espaço vazio do que matéria resulta na aceitação de que a consistência da matéria está nas conexões entre seus componentes, os relacionamentos. A matéria não existe em pontos físicos determinados; o que há são possibilidades de existência, sendo a realidade de incerta e imprecisa. Essa, a segunda grande mudança.

A terceira grande mudança veio com a descoberta e decodificação do DNA por James Watson e Francis Crick, mostrando que a informação é que impulsiona o universo. Matéria, energia e relacionamentos são meios de armazenamento, transporte e multiplicação de dados para a geração de informação e conhecimento.

A nova abordagem tem sido aplicada em todos os ramos do conhecimento humano, “da previsão do tempo ao mercado de ações, das colônias de cupins à Internet” (SIFFERT, 2016), trazendo à tona a convicção de que, além de serem multicausados, os grandes efeitos podem ter origem em pequenas causas, cuja ausência impedirá a ocorrência dos efeitos. Além disso, o comportamento aparentemente aleatório dos sistemas físicos mais complexos obedece a certa regularidade: há ordem no caos. Isso possibilita aos cientistas prever o estado mais provável de um sistema, mesmo não sendo sempre possível estabelecer o momento exato da mudança.

No século XIX, Mayer, Joule, Helmholtz e August estabeleceram as bases da termodinâmica, ou seja, o estudo das relações entre calor, temperatura, energia e trabalho, o que teve grande repercussão sobre os estudiosos das organizações (como Frederick Taylor e Henry Fayol), mas também sobre os economistas da época (TORRES, 2015).

Como aconteceu com os princípios da física tradicional, a termodinâmica de Joule e Helmholtz foi utilizada como base para outras ciências. Assim é que o princípio de que todo sistema tende à desorganização e morte, pela perda de energia (entropia), foi apropriado pela Teoria Geral de Sistemas, com larga aplicação em vários ramos do conhecimento. Mas Ilya Prigogine (Prêmio Nobel de Química de 1977) comprovou que alguns sistemas, em situações fronteiriças ao caos, desenvolvem mecanismos de autorreorganização.

Esses sistemas complexos que se adaptam são redes (*networks*) de agentes individuais que interagem para criar um comportamento autogerenciado, mas extremamente organizado e cooperativo. Tais agentes respondem ao *feedback* que recebem do ambiente, e, em função dele, ajustam seu comportamento. Aprendem da experiência e embutem o aprendizado na estrutura mesma do sistema. Aproveitam as vantagens da especialização sem cair na rigidez burocrática (SIFFERT, 2016).

Um dos pioneiros na aplicação da Teoria da Complexidade nas organizações, Dee Hock foi o responsável pela implementação e desenvolvimento do Cartão Visa, utilizando a auto-organização em sua forma quase pura, em que praticamente inexistem controles centralizados (SIFFERT, 2016).

### **3 A EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ADMINISTRAÇÃO**

O período clássico do desenvolvimento das teorias administrativas teve início no começo do século XX. Como “pais” dessa ampla escola, são identificados dois pensadores: Henry Fayol, na França, um engenheiro de minas que focou seus estudos no funcionamento das organizações e suas estruturas; e Frederick Taylor, nos EUA, um engenheiro industrial que centrou suas pesquisas em eficiência na execução das tarefas (MAXIMIANO, 2002). É de Fayol (1989) o estabelecimento das funções de administração conhecidas como POCCC (planejar,

organizar, comandar, coordenar e controlar). Simplificadamente, pode-se dizer que toda essa teoria se baseava no binômio método/controle.

O marco da chamada Escola de Relações Humanas foi a experiência de Hawthorne, conduzida por Elton Mayo nas instalações da Western Electric Company. Esse estudo foi dividido em quatro fases, sendo a primeira iniciada em 1927 e a última concluída em 1932. Essa longa experiência produziu importantes resultados, principalmente a descoberta de que a produtividade dos operários não era explicada apenas pelas vantagens auferidas, porque também interferem fatores de ordem emocional e social. Isso possibilitou a incorporação dos estudos sobre liderança, motivação, comunicação, delegação, processo decisório e outros vetores igualmente importantes para o crescimento da ciência da gestão. O controle ainda aparece, embora disfarçado de incentivo social (MAXIMIANO, 2002; STONER; FREEMAN, 1997).

O que se chama de Escola Neoclássica foi um movimento difuso, muito mais em contraposição à ingenuidade e romantismo atribuídos à Escola de Relações Humanas. Embora Peter Drucker tenha publicado seu *The end of economic man* ainda em 1935, pode-se dizer que esse “movimento” se iniciou em meados da década de 1940, cresceu na década de 1950, brilhou na década de 1960 e estende sua influência até os dias atuais. Sua principal característica é a retomada dos princípios de administração dos clássicos e a transformação do POCCC de Fayol em PODC (planejar, organizar, dirigir e controlar), tendo o

controle papel de destaque, principalmente nos modelos de Gestão por Objetivos (MAXIMIANO, 2002; STONER; FREEMAN, 1997).

O autor mais representativo da vertente estruturalista é Max Weber. As teorias conhecidas contrapunham-se, desenvolvendo visões maniqueístas da gestão. Essa escola procura atender à necessidade de gerenciar organizações cada dia maiores, que deveriam ultrapassar os modelos tradicional e carismático, para chegar ao modelo burocrático, baseado na normatização das atividades. Isso requeria prever todas as possibilidades de situações a serem resolvidas, e obrigava a montagem de uma pesada sistemática de avaliação e controle de resultados. Na década de 1950 essa teoria recebeu críticas de importantes autores, dentre eles Robert Merton, que estudou as disfunções da burocracia (MAXIMIANO, 2002).

Os pontos de partida da Teoria Comportamental estão na Escola das Relações Humanas, principalmente a partir dos estudos de Kurt Lewin em dinâmica de grupo e das obras de Barnard e Simone de Homans (MAXIMIANO, 2002; STONER; FREEMAN, 1997).

Mas foi na década de 1950 que se desenvolveu essa teoria, cujo ápice foi atingido na década de 1960. Sua abordagem considera que o ser humano é um animal social, dotado de um sistema psíquico, com capacidade de se comunicar e aptidão para aprender, apresentando comportamento orientado para objetivos e capacidade para colaborar e competir, configurando uma dualidade. Pertencem a essa abordagem os estudos da motivação e

do comprometimento. O controle aparece no acompanhamento dos resultados individuais e de equipe.

Na década de 1950, o biólogo Bertalanfy (1950) elaborou a Teoria Geral de Sistemas, cujos modelos e princípios gerais mostraram-se aplicáveis a todas as ciências. Segundo ele, é arbitrária a divisão das ciências em nichos estanques, porque a natureza não está assim dividida. A abordagem sistêmica entende que os sistemas só são compreendidos quando estudados no todo, verificando-se o funcionamento e interdependência das partes. Essa teoria se fundamenta em três premissas principais, a saber: (a) sistemas existem dentro de sistemas; (b) os sistemas são abertos e estão em permanente intercâmbio com outros sistemas; e (c) as funções de um sistema dependem de sua estrutura. A Teoria Geral de Sistemas trouxe uma grande contribuição para a ciência da gestão, caracterizando as organizações como sistemas abertos, compostos de subsistemas e em permanente interação com outros sistemas do ambiente. O controle está no mecanismo de *feedback*, que funciona para garantir o equilíbrio do sistema, fazendo adequações para que os resultados obtidos aproximem-se dos resultados desejados (MAXIMIANO, 2002; STONER; FREEMAN, 1997).

Pesquisando a correlação entre a obediência aos princípios de administração e os resultados obtidos pelas empresas, em 1958 Joan Woodward concluiu que a tecnologia adotada pela organização determina a sua estrutura e o comportamento organizacional. Em 1961, Burns e Stalker estudaram a relação entre as práticas administrativas e o ambiente externo, dividindo as organizações em



mecanísticas e orgânicas, concluindo que o ambiente determina a estrutura e o funcionamento das organizações, sendo as mecanísticas mais apropriadas para condições ambientais estáveis, enquanto as orgânicas são mais adequadas a ambientes em que predominam as mudanças e a inovação. Em 1962, Chandler pesquisou o relacionamento entre mudanças estruturais e estratégias, concluindo que a estrutura organizacional de cada empresa é gradativamente determinada pela sua estratégia mercadológica (MAXIMIANO, 2002; STONER; FREEMAN, 1997).

Mas foi a pesquisa de Lawrence e Lorsch, em 1972, sobre organização e ambiente, que serviu de marco para a Teoria da Contingência, sendo essa denominação nascida das conclusões daquele estudo. Os autores concluíram que os dois problemas organizacionais básicos são: diferenciação (subdivisão em unidades especializadas) e integração (interação das unidades, como reação às pressões externas). Embora conduzidos de forma isolada, os estudos de Burns e Stalker, Chandler, Lawrence e Lorsch e Woodward possibilitaram concluir que não há modelos organizacionais ou gerenciais ótimos, mas sim modelos que são adequados a cada situação. As formas de controle variam com a abordagem (MAXIMIANO, 2002).

A Administração da Qualidade se desenvolveu, a partir do Japão, com base em princípios estabelecidos pelos americanos Demming, Juran e (mais tarde) Feigenbaum. Os dois primeiros foram ao Japão para colaborar na reconstrução do país após a Segunda Guerra

Mundial. Nessa abordagem, o controle foi colocado dentro do processo produtivo, diferentemente dos modelos que exercem o controle *ex-post*, ou seja, após o processo ter sido concluído. O PDCA (sigla em inglês de planejar, executar, verificar e agir) resume a sequência de atividades (MAXIMIANO, 2002), sendo que na função “verificar” é que são estabelecidos os mecanismos de controle.

## **4 A TRANSPOSIÇÃO DOS CONCEITOS E TÉCNICAS DA ADMINISTRAÇÃO CLÁSSICA PARA O CONTEXTO COMPLEXO DAS CIDADES**

### **4.1 A gestão baseada no planejamento e controle**

Chakrabarty (2001) defende que os princípios clássicos da administração sejam incorporados à gestão de cidades, bastando que se observe a integração das cinco funções daquela teoria, quais sejam: planejamento, organização, direção, *staffing* e controle. Essa taxionomia inclui a função *staffing* como acréscimo ao PODC dos neoclássicos, que já é uma modificação do POCCC do clássico Fayol.

Essa incorporação tem a intenção de fazer com que as cidades também sejam administradas pelos princípios da produtividade, da capacidade de retorno social e flexibilidade, alcançando altos níveis de eficiência e eficácia na sua gestão. Para isso, propõe que o planejamento seja

implementado de forma flexível e que seja sempre contínuo, comparando-se os resultados alcançados com o que foi planejado, de modo a se processar imediatamente as medidas corretivas, o que determina que as funções de planejamento e controle são inseparáveis.

Com essa junção, seria estabelecida uma flexibilidade no planejamento, estimulando uma “navegação nas mudanças” e evitando-se o excesso de matrizes e incertezas que estão sempre presentes nos processos de urbanização e desenvolvimento.

Foi assim que na década de 1990 se tornou muito comum a prática de se adotar nas cidades a abordagem comunicativa, que tinha por objetivo reconhecer as incertezas do ordenamento territorial, por meio de iniciativas coletivas baseadas nos processos de comunicação, colaboração e acordo realizados (DE ROO; RAUWS, 2012).

A tentativa era enfatizar os processos de planejamento, trazendo o conceito de governança para o espaço público, por meio de uma responsabilidade compartilhada, respeitando-se as peculiaridades locais. Era uma mudança do planejamento técnico para um planejamento de gestão.

Foi assim que floresceu o planejamento estratégico de cidades, no contexto do “forte dinamismo do entorno geopolítico, social, econômico, tecnológico e administrativo” (GÜELL, 1997, p. 31), o que estaria a requerer novas formas de administração para as cidades.

Com efeito, as cidades precisariam estar preparadas para enfrentar as mudanças que se processavam em seu entorno, sob pena de sofrer uma deterioração em seu te-

cido social e econômico. O modelo de administração pública, de caráter meramente reativo, perdia importância frente aos desafios da atualidade, indicando a necessidade de uma nova forma de gestão urbana, capaz de se antecipar aos problemas sociais.

De acordo com Pujadas e Font (1998), o planejamento estratégico veio a suprir uma lacuna decorrente da especialização dos planejamentos aplicados às cidades, quais sejam os planejamentos urbano, territorial e setorial.

Na visão dos citados autores, essas categorias de planejamento não conseguiam enxergar o contexto da cidade como um todo, e principalmente construir uma visão de futuro que pudesse abrigar todas as suas forças em um só sentido, trazendo sinergia para as suas ações.

O planejamento estratégico funcionaria como um exercício indicativo – pois não tem caráter normativo –, promovendo a sinergia das diversas ações que precisam ser adotadas na cidade para que ela alcance o futuro desejado.

A adoção do planejamento estratégico pelas cidades evidencia um ponto crucial nestes novos tempos: a constatação de que é impossível atribuir à administração a exclusividade de determinar os destinos da cidade. Daí ser necessário não o governo, mas a governança.

Essa constatação cooperou para que os planos estratégicos fossem realizados com a integração da administração com a sociedade civil, tornando mais potente a empreitada, que visa a opor-se a uma crescente complexidade de gestão da cidade.

Outra vantagem do planejamento estratégico, segundo Pujadas e Font (1998), seria o seu caráter complementar e interseccional com os outros planejamentos necessários ao território (o urbano, o territorial, o de política regional e o setorial).

Ademais, da mesma forma defendida por Chakrabarty (2001), o planejamento estratégico apresentaria como característica básica a sua permanente revisão e atualização. Logo depois de aprovado o plano estratégico, dever-se-ia dar início a sua implementação e avaliação, considerando o caráter circular do planejamento estratégico.

Com toda essa ênfase aos processos de avaliação contínua dos planejamentos, Ganau e Mallarach (2003), em estudo realizado na Catalunha (Espanha), demonstraram que essa é a fase mais esquecida nos processos de planejamento estratégico de cidades, embora todos os planos prevejam esse derradeiro momento.

Entretanto, sempre o fazem de modo superficial, sendo raros os planos que detalham a metodologia de avaliação, denotando uma falha própria da filosofia dos planos estratégicos, mais preocupados em implementar os projetos do que em tornar-se processos contínuos.

Mesmo na Catalunha, citam-se poucos exemplos de planos que completaram o ciclo, chegando à fase de avaliação e iniciando uma revisão do plano, ou mesmo efetivando-se um novo. Além de Barcelona, destacavam-se, apenas, os casos de Alt Penedès, Osona, Rubí e Viladecans.

Considerando-se, assim, o grande número de planos estratégicos implementados na região catalã nos últimos anos, os casos exemplificados dão a ideia de que a continuidade dos processos estratégicos é muito mais uma manifestação de vontade do que mesmo uma realidade (GANAU; MALLARACH, 2003).

Diante disso, ganha destaque a sugestão de Esteve (2001) sobre gestão estratégica, tendo-se em vista a sua adesão aos modelos de redes que vêm se difundindo, e que apontam para uma nova natureza nas relações administrativas, principalmente da coisa pública, com a vantagem de ir ao encontro das expectativas e necessidades da sociedade, incorporando a efetividade na gestão pública, isto é, o cumprimento da sua obrigação de não ser apenas tecnicamente eficiente e eficaz.

Com efeito, a gestão relacional (ou gestão de redes), defendida por Esteve (2001), subsidiaria o governo municipal na criação de relações sinérgicas entre os agentes públicos, privados, sociais e da comunidade, propiciando o desenvolvimento econômico e social das localidades. Entretanto, trata-se de linha de pesquisa ainda incipiente, cuja validação dependerá de estudos mais aprofundados.

Cabe também uma exploração mais intensiva das questões acerca da essência do planejamento estratégico de cidades, já que, embora ainda persistam os fatores que motivaram a sua adoção nos ambientes urbanos, a ferramenta precisa ser alargada com vistas a alcançar todos os aspectos inerentes às cidades, as quais, em comparação com o ambiente privado, apresentam facetas diferencia-

das, em decorrência da sua complexidade e assimetria (CARVALHO, 2008).

A formatação de estratégias generalistas para as cidades parece cair no vazio da standardização, o que fere frontalmente os aspectos de diversidade próprios das aglomerações urbanas, que detêm formas específicas de criação e de enfrentamento de seus problemas e delimitação das correspondentes soluções.

Por outro lado, os diagnósticos, com ênfase nas questões econômicas, deixam de considerar aspectos relevantes como a formação e evolução das cidades, colocando em segundo plano, por exemplo, os componentes territoriais que influenciaram o surgimento dessas aglomerações urbanas, os quais se somam a fatores sociais e culturais das populações.

Essas considerações poderiam determinar uma nova sistemática de diagnóstico dos problemas da cidade, contribuindo para a concepção e implementação de planejamentos mais abrangentes e inclusivos, de maneira a garantir maior eficácia da gestão da cidade no atendimento das necessidades específicas da comunidade.

Em vertente diversa, é preciso que se leve em conta o planejamento de gestão, em comparação com outros modelos, como defendem Pujadas e Font (1998). É muito evidente a importância atribuída ao plano diretor, muitas vezes considerado a ferramenta que vai determinar o desenvolvimento da cidade, quando na verdade representa tão-somente o seu ordenamento urbanístico.

#### 4.1.1 *As funções clássicas e o ambiente complexo das cidades*

Portugali (2012) defende que as cidades são sistemas complexos, e que, portanto, estão sempre em estado de emergência, longe do equilíbrio, exibindo fortes componentes de não-linearidade e que não podem ser estudadas ou administradas levando-se em conta paradigmas próprios para sistemas mecanicistas.

Por isso, ele critica os estudiosos da Teoria da Complexidade de Cidades, que mesmo admitindo que as cidades são sistemas complexos, teimam em estudá-las como se fossem sistemas simples, embora utilizando sofisticados modelos matemáticos.

As cidades diferem-se das entidades naturais por serem, em sua essência, artefatos, ou seja, sistemas formatados na arte e na cultura humana, pois seus elementos principais são os seres humanos, capazes de “pensar, aprender, planejar, esquecer, mudar de ideia; e suas ações e comportamentos são produtos de intenções, planos, normas sociais e culturais, de pressão política, e assim por diante” (PORTUGALI, 2012, p. 57).

Entretanto, as teorias clássicas de urbanismo e planejamento continuam a moldar as cidades dentro do pressuposto de que são essencialmente previsíveis, e que, assim, são controláveis e planejáveis, ou, ainda, que são sistemas fechados, tendendo ao equilíbrio e à entropia máxima.

Com efeito, os fenômenos que acontecem nas cidades – como o desenvolvimento espacial – surgem de forma muito mais autônoma do que planejada, já que



resultam de uma combinação de fatores, devendo, portanto, ser analisados pela perspectiva de um crescimento evolutivo, e não pela criação de espaços artificiais (DE ROO; RAUWS, 2012).

Considerando-se, pois, as cidades como sistemas espaciais complexos, deve-se admitir que ela mudará

[...] ao longo do tempo como resultado de todos os tipos de fatores contextuais, desenvolvimentos internos e crescimento. Em outras palavras, as cidades respondem de forma flexível às influências externas, tais como a pressão demográfica e o desenvolvimento de diferentes modos de transporte. (DE ROO; RAUWS, 2012, p. 213).

Dessa forma, a cidade tem comportamento adaptativo e se auto-organiza, diversificando seus processos de desenvolvimento, e que se explicam, muito mais, pela confluência positiva entre a evolução e o passado – como se caracterizam os sistemas complexos –, o que se explica pelo fenômeno da *path dependence* (dependência de caminho).

Resumindo, o sistema complexo desenvolve-se de forma variável ao longo do tempo, pois é continuamente influenciado pela interação dos seus elementos, o que resulta em uma permanente adaptação, estando sempre dentro da melhor configuração possível para um determinado momento, mas apresentando sempre, como características, a emergência e a coevolução.

Dessa forma, cria-se uma discussão muito importante da Teoria da Complexidade de Cidades entre os de-

fensores do planejamento, sejam os de caráter de gestão, ou técnico, valendo, nesse contexto, enfatizar o ensinamento de Johnson (2012, p. 171), para quem “as ferramentas disponíveis para preverem o futuro complexo são muito primitivas”.

Como então pensar em novas formas de administrar sistemas complexos, como as cidades, somando novas lógicas às primitivas em vigor nos processos de gestão?

## **5 PRESSUPOSTOS DO MODELO GIC**

O modelo proposto neste artigo (Gestão Inteligente de Cidades – GIC) tem seus principais pressupostos embasados na discussão anterior que enfatizou a baixa aplicabilidade de modelos de gestão tradicionais e inspirados nos paradigmas gerados para aplicação nas empresas ou organizações, que se apresentam como sistemas mais fechados e hierárquicos, diametralmente opostos às características complexas das cidades. Brown e Eisenhardt (1997), Carlisle e McMillan (2006), Levy (1994) e McKelvey (1997) enfatizam que a complexidade tem significativas implicações sobre as questões de gestão.

Carlisle e McMillan (2006) propuseram uma classificação de ambientes complexos, que descreve, entre suas características, os diferentes níveis de mecanismo de controle. Percebe-se que os sistemas classificam-se em: (i) mecânicos, (ii) hierárquicos, (iii) de complexidade emergente e (iv) totalmente randômicos e sem padrão. As cidades en-

quadram-se em ambientes de complexidade emergente em direção a sistemas randômicos e sem padrão, que apresentam mecanismos frágeis ou sem controle. Assim, a proposta do modelo de gestão inteligente de cidades baseia-se no pressuposto de que a gestão deve ser implementada com baixos níveis de controle sobre o sistema cidade.

Assim, espera-se do modelo que as dimensões administrativas estejam para além da centralidade dos mecanismos de controle dos modelos tradicionais. Dessa forma, a proposta do novo modelo deve passar por uma lógica que, de fato, avance numa direção que incorpore a complexidade sem a tentativa de controlá-la.

Assim, o primeiro pressuposto do Modelo GIC considera que as atuais formas de gestão, aplicadas na grande maioria das organizações, baseiam-se no POCCC de Fayol, assim compreendido: i) Planejar: que pressupõe a intenção do controle do futuro; ii) Organizar: que aplica o controle sobre as estruturas; iii) Comandar: que aplica o controle sobre as pessoas; iv) Coordenar: que pressupõe o controle das atividades/ações; e v) Controlar: que assume a própria função de controle de forma genérica, mas principalmente sobre os resultados. Nessa proposta, essas funções vão se apresentar como o conjunto-domínio das dimensões baseadas no controle.

O segundo pressuposto do Modelo GIC consiste na formatação de um conjunto-imagem para demonstrar as dimensões equivalentes àquelas do domínio das dimensões do modelo controlador tradicional. Nesse pressuposto, reconhece-se a falha das dimensões tradicionais

baseadas no controle das organizações como base para seus processos de gestão quando aplicado em sistemas em condições de complexidade. Assim, o conjunto-domínio das dimensões do modelo situa-se no universo dos sistemas hierárquicos, como as organizações, e sua imagem, no universo dos sistemas complexos, em que o controle é inexistente ou mínimo.

Determina-se, desse modo, que as dimensões de controle baseadas nos modelos tradicionais pedem equivalentes no universo da complexidade. Essa tarefa não é trivial, já que as funções de controle são relacionadas ao modo como se pensa o processo de gestão, e a pergunta que emerge desses pressupostos, e que nos leva ao Modelo GIC, é: Como pensar em um modelo de gestão com baixo ou nenhum controle?

Essa comparação com o modelo tradicional de gestão organizacional se deve a dois fatores básicos: i) considerou-se que mesmo nos ambientes complexos como o das cidades há possibilidades para níveis de controle, e ii) a evolução dos modelos de gestão ocorreram na direção da estratégia e do comportamento competitivo das organizações no mercado (BAIN, 1956; HAMEL; PRAHALAD, 1990; PORTER, 1989; SELZNICK, 1957; WERNERFELT, 1984), indicando que esse caminho de desenvolvimento teórico pouco inclui a gestão de sistemas como as cidades, estando entre as exceções a linha teórica que defende a competitividade entre cidades, abordada por Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010) e comentada por Câmara *et al.* (2012).

Outro pressuposto importante para a proposta desse modelo é o fato de que, segundo Martin e Simmie (2008), ambientes complexos como as cidades podem, por meio da abordagem teórica complexa, ser considerados sistemas evolucionários de inspiração darwiniana, incorporando as ideias de diversidade, mudança, seleção e continuidade, o que se coaduna com a Teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos, que envolve a consideração dos fenômenos em redes e de como esses fenômenos, em dimensão macro, podem emergir dos comportamentos em nível micro.

## **6 A PROPOSTA DO MODELO**

A proposta do modelo objeto deste capítulo pode agora ser apresentada e discutida na sua essência. Como mostrado nos seus pressupostos, o modelo considera um domínio de ambiente controlável, cujas funções já foram discutidas no item anterior, o que possibilita que se apresentem aqui apenas as justificativas das funções administrativas da imagem, na dimensão dos ambientes complexos evolutivos, como as cidades, com baixa condição de controle sobre os sistemas componentes desses ambientes. Pela Figura 1, pode-se perceber claramente que o modelo possui uma relação domínio-imagem biunívoca entre as duas dimensões consideradas.

Figura 1 – Modelo de gestão inteligente de cidades



Fonte: Elaborada pelos autores.

O modelo proposto apresenta um novo entendimento para o conjunto das funções administrativas, a partir da aceitação da dificuldade de controle sobre o sistema a ser administrado e, assim, da necessidade de adaptação das funções originalmente identificadas por Fayol (1989). Embora essa afirmação possa parecer estranha, a essência dessa proposta é administrar sem colocar o foco no controle. Dessa forma, as funções propostas colocam no centro da lógica de gestão desses sistemas (cidades) a coevolução dos seus diferentes atores, e não a tentativa de controle de uns pelos outros.

Desse modo, a função ENTENDER é proposta como forma de acumular conhecimento sobre a evolução dos diferentes atores e ligações entre eles, sem aspectos reducionistas *a priori*, já que a complexidade desses sis-

temas sugere que variáveis aparentemente menos importantes podem influenciar significativamente a evolução de todo o sistema, e, diferentemente de sua função no conjunto-domínio, a função PLANEJAR não deve ter a pretensão de conhecer e controlar o futuro, sendo suficiente entender a evolução das diferentes trajetórias.

A função ESTIMULAR se apresenta como alternativa a ORGANIZAR, já que não se propõe a controlar as estruturas, mas a estimular direções que se estabeleçam para os gestores e para os demais atores do sistema complexo em uma trajetória coevolutiva, como proposto por McKelvey (1997; 2002). No modelo proposto, ESTIMULAR significa induzir, sem forçar ou controlar, as trajetórias que possam ser consideradas benéficas para os atores envolvidos.

INTERAGIR, em vez de COMANDAR, pelo convencimento de que as pessoas não são controláveis, mormente em um ambiente de auto-organização como os sistemas complexos. A interação por meio da colaboração passa a ser a lógica predominante em situações evolutivas que emergem em trajetórias de longo prazo como estratégias dominantes de sobrevivência (AXELROD, 2004).

COMPARTILHAR se coloca como uma função que, diferentemente de COORDENAR, não se apresenta como ação de controle das atividades a serem desenvolvidas e seus recursos. Ao contrário, COMPARTILHAR significa estabelecer uma lógica de uso de recursos não excludentes, principalmente as informações e o conhecimento, promovendo as trajetórias coevolutivas entre os diferentes atores.

OBSERVAR os sistemas complexos é diferente de CONTROLAR. É necessário considerar que “há ordem no caos” e que o que ela precisa é ser observada e compreendida. Por isso, essa função define a essência desse modelo, pois considera que nos sistemas complexos o controle é prescindível, e OBSERVAR significa fechar o ciclo das funções, sem perder de vista o comportamento do sistema, o que é fundamental para ENTENDÊ-LO e ESTIMULÁ-LO adequadamente, INTERAGINDO com os atores e COMPARTILHANDO recursos.

Assim, essas funções colocam-se como uma nova forma de administrar, que não pretende exercer controles, mas estimula as trajetórias evolutivas. Essas funções, contudo, não existem para os sistemas no vácuo. Elas são adotadas considerando-se alguns princípios de sua aplicação, como, por exemplo, o uso de tecnologias da informação e comunicação para a consecução das novas funções, elevando o potencial de colaboração e interação e o consequente empoderamento dos cidadãos e a cocriação de soluções urbanas (DÖRK; MONTEYNE, 2011).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os estudos sobre gestão de cidades (Urban Management) demonstram muito claramente o destaque de alguns vieses: eles são realizados por pessoas com a formação acadêmica diversa daquela própria dos estudiosos de gestão, sendo mais presentes os engenheiros, arquitetos e geógra-



fos; os planos diretores de cidades são quase sempre confundidos com planos de gestão, quando sua função precípua se restringe aos aspectos físicos do ambiente urbano.

Daí ser difícil encontrar estudos mais profundos sobre a gestão de cidades em sua essência administrativa, o que provavelmente provocou um vácuo na observação científica dessa forma de gestão, cujos estudiosos se conformaram muito mais em analisar as diversas abordagens adaptadas de outros ambientes, principalmente das organizações privadas, muitas vezes introduzidas nas cidades por meio de consultorias ou instituições paraestatais, como o Banco Mundial, por exemplo.

Foi nessa evolução adaptada que, mais recentemente, surgiram o orçamento participativo e o planejamento estratégico de cidades, por exemplo, todos eles buscando uma governança como solução de gestão para os ambientes urbanos.

Portanto, a discussão sobre a gestão das cidades, a partir de sua essência de ambiente complexo, começa a surgir nos últimos tempos – principalmente com os estudos da Complexity Theory of Cities, trazendo à tona um grande aporte de conhecimento, muito embora seus principais representantes ainda questionem o volume de estudos baseados em modelos matemáticos, pouco adequados a um artefato como as cidades, fruto da ação humana (PORTUGALI, 2012).

Nesse sentido, pode-se afirmar que a dimensão humana foi devidamente captada pelos autores deste artigo, quando se resolveu estudar cidades com baixos níveis de

desenvolvimento econômico e tecnológico, atestando o seu ponto de vista segundo o qual os cidadãos é que moldam a cidade em todos os seus aspectos, inclusive o físico, e que a ação de um simples cidadão pode transformar o ambiente, muito além até do que os planos técnicos formulados por especialistas.

Essa constatação de que as cidades são ambientes auto-organizáveis, em evolução e, conseqüentemente, à beira do caos, indicou claramente que os preceitos clássicos da ciência administrativa devem até ser aplicados com resultado nas prefeituras, mas ficam bastante enfraquecidos e inadequados quando o objeto do estudo passa ser a cidade, isto é, o aglomerado urbano.

Foi nesse sentido que os pesquisadores ousaram desenvolver um modelo alternativo de gestão de cidades, que tenta realizar o mapeamento das inúmeras compreensões da cidade realizadas pelos cidadãos, podendo, para isso, usar ferramentas não disponíveis até há pouco, como as tecnologias de informação e comunicação. Pensar nessas apenas como infraestruturas de maior ou menor acesso, maior ou menor rapidez, ou de informatização de serviços, entre outros entendimentos triviais, é perder de vista a grande oportunidade de tornar a cidade mais administrável, por meio da utilização inteligente daquelas ferramentas.

Entretanto, para além de utilizar essas estruturas tecnológicas – que já fazem parte do cotidiano dos cidadãos –, o que se pretende mesmo é encontrar a “inteligência” dos atores que formam as cidades e as transformam em artefatos. Por isso, a denominação gestão inteligente de cidades.

## REFERÊNCIAS

AXELROD, R. **A evolução da cooperação**. 5. ed. São Paulo: Leopardo, 2004.

BAIN, J. S. **Barriers to new competition, their character and consequences in manufacturing industries**. Cambridge: Harvard University Press, 1956.

BERTALANFFY, L. V. An outline of general system theory. **British Journal for The Philosophy of Science**, v. 1, p. 134-165, 1950.

BROWN, S. L.; EISENHARDT, K. M. The art of continuous change: liking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organization. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, n. 1, p. 1-34, 1997.

CÂMARA, S. F. *et al.* É possível o nordeste brasileiro ter cidades inteligentes e inovadoras? A proposta de um framework. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 5, n. 1, p. 31-52, 2017.

CARLISLE, Y.; MCMILLAN, E. Innovation in organization from a complex adaptive system perspective. **Emergence: Complexity & Organization**, v. 8, n. 1, p. 2-9, 2006.

CARVALHO, H. J. B. **Planificación estratégica urbana: análisis y evaluación de los planes aplicados en 16 ciudades pequeñas y medianas del estado de Ceará (Brasil)**. 2008. Tese (Doctorado em Planificación Territorial y Desarrollo Regional) – Universidad de Barcelona, Barcelona.

CHAKRABARTY, B. K. Urban management: concepts, principles, techniques and education. **Cities**, v. 18, n. 5, p. 331-345, 2001.

DE ROO, G.; RAUWS, W. S. Positioning planning in the world of order, chaos and complexity: on perspectives, behavior and interventions in a non-linear environment. *In*: PORTUGALI, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag, 2012. p. 207-220.

DÖRK, M.; MONTEYNE, D. Urban co-creation: envisioning new digital tools for activism and experimentation in the city. *In*: CONFERENCE OF HUMAN-COMPUTER INTERACTION, 29., 2011, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver: CHI, 2011.

ESTEVE, J. M. Pascual. De la planificación a la gestión estratégica de las ciudades. **Elements de debat territorial**, n. 13, p.5-45, 2001.

GANAU, Casas, J.; MALLARACH, Isern, J. **La planificación estratégica territorial a Catalunya: quince anys d'evolució**. Barcelona: Pla Governamental CAT 21. Generalitat de Catalunya, 2003.

GIFFINGER, R.; HAINDLMAIER, G.; KRAMAR, H. The role of rankings in growing city competition. **Urban Research & Practice**, v. 3, n. 3, p. 299-312, 2010.

GÜELL, J. M. F. **Planificación estratégica de ciudades**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S. A., 1997.

JOHNSON, J. Cities: systems of systems of systems. In: PORTUGALI, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012

LEVY, D. Chaos theory and strategy: theory, application and managerial implications. **Strategic Management Journal**, v. 15, v. 2, p. 167-178, 1994.

MARTIN, R.; SIMMIE, J. Path dependence and local innovation systems in city-regions. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 10, n. 2-3, p. 183-196, 2014.

MAXIMIANO, Antônio C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. São Paulo: Atlas, 2002.

MCKELVEY, B. Managing coevolutionary dynamics. In: CONGRESS OF EUROPEAN GROUP FOR ORGANIZATIONAL STUDIES, 18., 2002, Barcelona. **Proceedings...** Barcelona: Egos, 2002.

\_\_\_\_\_. Quasi-natural organization science. **Organization Science**, v. 8, n. 4, p. 352-380, 1997.

PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. In: ASCH, D.; BOWMAN, C. (Eds.) **Readings in strategic management**. London: Palgrave, 1989. p. 133-143.

PORTUGALI, J. Complexity theories of cities: achievements, criticism and potentials. In: PORTUGALI, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag, 2012.

PRAHALAD, C. K., HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.

PUJADAS, R.; FONT, J. **Ordenación y planificación territorial**. Madrid: Síntesis, Colección Espacios y Sociedades, 1998.

- SELZNICK, P. **Leadership in administration**: a sociological interpretation. Evanston, Illinois: Row, Peterson and Company, 1957.
- SIFFERT, Carlos. **Teoria do caos e complexidade**. São Paulo: Júlio Torres Editores, 2009.
- SILVA, J. S.; PELAEZ, J. C.; ROMERO, J. C. **La cuestión institucional**: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época. Serie Innovación para la Innovación Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto Isnar “Nuevo Paradigma”, 2001.
- STONER, J. A.; FREEMAN, R. E. **Administração**: construindo a vantagem competitiva. São Paulo: Prentice Hall, 1997.
- TORRES, J. J. M. Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia1. **Revista Integra Educativa**, v. 2, n. 2, p. 189-202, 2015.
- WENERFLET, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.

# GESTÃO DE CIDADES: UM MODELO INOVADOR DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NA TRAJETÓRIA DA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA

Hermano José Batista de Carvalho

## 1 INTRODUÇÃO

O orçamento participativo, elaborado, aplicado e difundido a partir da experiência de Porto Alegre, no início dos anos 1990, fez reacender em todo o mundo a discussão sobre a efetividade da democracia participativa, colocando-se, por óbvio, alguns questionamentos acerca dessa modalidade de gestão pública.

Há ainda a percepção de que se está, na verdade, diante de um novo reformismo, que não adviria da necessidade de se ter governo para pôr ordem na sociedade, mas, ao contrário, a percepção da sociedade de que é necessária uma nova ordem nas formas de governo (SANTOS, 1998).

Essa nova ordem teria, inclusive, um novo olhar sobre os conflitos sociais, deslocando-se para fora dos parâmetros estabelecidos desde a Revolução Industrial em relação ao capitalismo e ao comunismo, pois a sociedade

e, principalmente, as classes menos favorecidas não mais estariam focando suas atenções nas lutas de classes, mas, de maneira mais evidente, situando-as nas suas reivindicações por mais qualidade de vida nos seus locais de habitação, o que seria alcançado pela participação efetiva no processo decisório na gestão de suas comunidades (SANTOS, 1999).

Noutra linha, há ainda quem discuta se realmente a chamada democracia participativa já poderia ser encarada como uma nova forma de governo, pois, apesar de toda essa celeuma em torno do sucesso dos orçamentos participativos, muito ainda haveria a ser discutido sobre esse novo modo de se praticar a democracia, pois ainda se nota uma grande discrepância de resultados entre metodologias e, notadamente, em relação às realidades transnacionais (BOBBIO, 2006).

Essa discussão ainda está necessitando de mais aprofundamento, pois o que há é uma grande onda voltada para condenar a democracia representativa, sem se observar que nessa modalidade um dos aspectos mais vulneráveis está exatamente nos processos de participação, que ainda se encontram sob forte discussão no que tange à sua representatividade.

Por outro lado, como não reconhecer que a própria democracia traz, em si mesma, algumas contradições basilares que até hoje não foram resolvidas, como, por mais importante, a controvérsia sobre a necessidade da hegemonia? (LACLAU, 2005).

Ao mesmo tempo em que se proclama o poder vindo da sociedade (do povo), é na própria democracia que se encontram os grandes embates sobre os particularismos (demandas horizontais) e as necessidades das relações hegemônicas (demandas verticais), o que tem dificultado a convivência dentro dos regimes democráticos.

O aspecto hegemonia *versus* poder de decisão popular coloca no centro dessa discussão uma questão geralmente esquecida, ou apenas tangenciada, que é o modelo adotado na administração pública, o qual parece inalterado mesmo quando confrontado com movimentos externos que lhe cobram uma nova forma do “como” tocar cotidianamente os processos administrativos que lhe cabem.

É essa a questão que se pretende desenvolver neste ensaio, restringindo o lócus da discussão à escala local, isto é, às cidades, por se visualizar nessa dimensão político-geográfica a possibilidade de concretização mais aguda da democracia participativa, como buscam as experiências realizadas com a adoção dos orçamentos participativos em todo o mundo, além da experiência brasileira com a implantação dos conselhos municipais de gestão de políticas públicas.

Com efeito, desde que adotou a burocracia como modelo orientador, a administração pública trouxe também em seu arcabouço a concepção dos modelos organizacionais próprios da visão clássica da ciência administrativa, formatando seus contornos através de estruturas que foram criadas para dar conta da gestão de empresas industriais.



Na verdade, as teorias administrativas que foram desenvolvidas a partir do início do século XX tiveram como precursores da escola clássica dois pensadores, engenheiros de formação, que foram Henry Fayol, na França, com estudos focados no funcionamento das organizações e suas estruturas, e Frederick Taylor, nos EUA, que dirigiu suas incursões teóricas para a eficiência da execução das tarefas (CÂMARA; CARVALHO, 2014).

É de Fayol o estabelecimento dos princípios/funções da Administração conhecidos como o POCCC (planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar), os quais se baseiam no binômio método/controle, que ainda domina, mesmo com inovações em seus componentes, a forma de administração aplicada até hoje nas empresas e nos organismos públicos.

A forma estrutural mais concernente com a aplicação das funções estipuladas no POCCC é aquela chamada de Estrutura Funcional, que, por se preocupar com o binômio método/controle, estabelece a especialização do trabalho como princípio de organização (VASCONCELOS; HEMSLEY, 1997).

Essa forma tradicional de estruturação é sempre usada quando a natureza das atividades não apresenta muitas mudanças dentro de cada nível de especialização, passando dessa maneira a ser um fator positivo para aumentar o desempenho de todo o sistema, tendo em vista que a especialização possibilita o melhor uso das habilidades dos servidores, permitindo a aquisição de mais conhecimento das atividades a serem desenvolvidas, já que são repetitivas.

Levando-se em conta o forte apelo do componente “controle” que se verifica nas organizações que utilizam essa estrutura, é corriqueiro que, quando ela passa a ser discutida ante qualquer mudança que se verifique no ambiente, os questionamentos procurem situar-se sempre entre os eixos da centralização *versus* descentralização, que é, apenas, no caso da descentralização, o deslocamento do controle para unidades administrativas mais próximas dos locais da ação, ou, de um forma mais radical, procurar atribuir aos *stakeholders* essa função de controle. Na esfera pública, o chamado controle social.

O dilema da descentralização *versus* centralização apresenta-se na observância dos processos de decisão. Quanto mais centralizadas as decisões na alta administração, maior é o risco de que sejam mais demoradas, além de muitas vezes estarem dissociadas da realidade do que acontece no cotidiano das relações organizacionais internas e externas, trazendo frustrações para os usuários finais (VASCONCELOS; HEMSLEY, 1997).

Na outra mão, quando elas são muito descentralizadas, corre-se o risco de descontrole, além de diversidade na forma de se realizar as atividades previstas.

Portanto, ao se propor a centralização de atividades, deve-se ter como diretriz a necessidade de sua uniformização, bem como a observação de que as decisões a serem tomadas naquelas instâncias interfiram fortemente na dinâmica das relações da organização com os seus clientes (usuários), sendo, pois, mais adequada às atividades de suporte logístico ou operacional.

A descentralização, por seu turno, deve ser observada na necessidade da delegação de autoridade para os níveis mais próximos do cotidiano da organização, mormente aqueles que estejam em permanente contato com os seus *stakeholders*.

Ressalte-se, no entanto, que essa discussão ainda está associada aos preceitos da administração clássica, que parece ter o dom de se encaixar em qualquer mudança ambiental, por mais radical que ela seja.

Foi nesse sentido que, ao analisar a experiência do orçamento participativo de Porto Alegre, Sintomer e Gret (2003) ressaltaram a boa *performance* alcançada nos aspectos social e político, o que não foi possível constatar na vertente da gestão, pois não se enfrentou nesse aspecto a necessidade de se estabelecer um novo modelo que propiciasse aos cidadãos o exercício contínuo de sua participação nos destinos da cidade.

Essa observação confirma a dificuldade de se estabelecer um novo olhar da ciência da administração para essa tendência de participação, o que não se resolveu ainda nos modelos de governança estabelecidos nos novos estudos de gestão urbana, tampouco nos esforços despendidos pelas agências multilaterais nos países em desenvolvimento, do que resultou a adoção de novas formas de planejamento urbano, como o estratégico, que inclui os *stakeholders* da cidade, já que se mantêm os mesmos princípios do binômio método/controle da administração clássica, isso sem se falar da orientação do planejamento para o desenvolvimento econômico, baseado na perspectiva do neoliberalismo.

Portanto, contrariando essa lógica, o que se preconiza neste estudo é que, diante de uma nova realidade política como a democracia participativa, e considerando-se que esse exercício terá como arena um ambiente complexo e caótico, faz-se necessário discutir um modelo de gestão de cidades assentado em novos princípios, que dê vazão ao desejo da sociedade de ser cogestora do seu destino, trazendo para dentro do processo decisório da administração pública suas demandas e suas soluções, as quais quase sempre se confrontam com a especialização estipulada pelo modelo burocrático e da administração clássica, o qual está arraigado no que se determinou chamar de gestão urbana (*urban management*).

## **2 A GESTÃO URBANA E A TEORIA DA ADMINISTRAÇÃO CLÁSSICA: OS PLANOS DIRETORES E ESTRATÉGICOS**

A gestão urbana se apresenta até hoje como um conceito polissêmico, tendo em vista as diversas abordagens que lhe têm sido atribuídas, seja na forma – tendo como centro ora a gestão de recursos, ora projetos – seja no foco, quando se procurou centrar esforços sobre a gestão pública em seus diversos aspectos, ou quando agora centra-se na gestão do desenvolvimento das aglomerações urbanas (WERNA, 1995).

Portanto, são inúmeros os estudos acadêmicos sobre gestão urbana, os quais tomaram um novo impulso quando os estudiosos dessa área resolveram investigar as expe-

riências realizadas principalmente por agências financiadoras multilaterais, nos países em desenvolvimento.

Nessa inflexão, ficou claro que os modelos de planificação urbana, que dominaram a cena dos estudos de gestão desde o Barão de Haussmann (1853-1870), não eram suficientes para enfrentar as configurações desse novo cenário territorial, tendo em vista as distorções encontradas na realidade social, econômica, cultural e ambiental desses países, marcadas notadamente por ações urbanas que se mostravam contrárias às decisões *top-down* dos planos.

Como trabalhar com essa lógica em lugares onde mais da metade da população é pobre, com boa parcela abaixo da linha de pobreza? Nessas cidades, é comum que os terrenos para as habitações sejam negociados no mercado informal, pois somente as elites econômicas e políticas do país têm acesso à propriedade formal, mesmo que também adquirida por meios ilegais. Com isso, torna-se inadequada uma abordagem que se preocupe só com a modernização da gestão, sem que esse modelo tenha uma ênfase mais voltada para entender os reais problemas sociais da cidade (JENKINS, 2000).

É assim que esses modelos vêm sendo difundidos nos últimos tempos, mesmo se atestando que os problemas não estavam mais no campo do urbanismo, mas no da gestão. Foi aí que os financiadores passaram a destinar recursos e esforços para atacar essa problemática, imaginando que por meio da chamada “governança” poder-se-ia alargar os modelos de controle social, encontrando-se as soluções para os problemas da gestão urbana.

Porém, os formuladores de políticas internacionais não atentaram para o fato de que são os colonizados que detêm a expertise para criar mecanismos com vistas à sobrevivência de suas culturas mesmo sob domínio dos colonizadores, transformando sutilmente os modelos estrangeiros que lhes são impostos, e que não condizem com a forma de seus habitantes verem o mundo.

Com isso, a ideia da governança, que aumentava o alcance da administração pública sem, contudo, modificar sua essência de preceitos administrativos, em especial os mecanismos de controle, foi mais um alvo dessas estratégias de sobrevivência cultural por parte dos habitantes das nações em desenvolvimento, tendo sido adaptada, pois, às suas diversas realidades, e não alcançando ainda os resultados pretendidos pelas agências de financiamento.

Assim, ainda continua a saga de modificação da gestão urbana, sem que se tenha definido princípios e processos diferentes do modelo dominante, os quais tenham bases conceituais genéricas e que possam, aí sim, respeitar as idiosincrasias das realidades locais, sem perder a possibilidade de colaborar efetivamente com a gestão das cidades.

Para o campo da ciência da administração, essa gestão – mesmo com a insistência do conceito de governança – nada mais é do que a manutenção dos preceitos da administração clássica e burocrática advinda com a era industrial no início do século XX, incluindo em seu arcabouço os *stakeholders*, no mais das vezes subordinados ao poder público.

Com efeito, os próprios estudiosos da gestão urbana confirmam essa assertiva, a partir de quando defendem os princípios clássicos da administração clássica, modificando alguns deles, como, por exemplo, incluindo o *staffing*, mas conservando os demais, como planejamento, organização e controle, embora substituindo o comando por direção, estando assim mais próximo do PODC dos neoclássicos, do que dos princípios originais de Fayol, no POCCC (CHAKRABARTY, 2001).

Mas essas pequenas modificações não influenciam a forma geral do modelo de gestão clássico, pois conservam os princípios da produtividade, e acrescentam fatores como a capacidade de retorno social e a flexibilidade, buscando assim o alcance de níveis mais altos de eficiência e eficácia.

Defende também a flexibilidade e a continuidade do planejamento, considerando que os resultados alcançados sejam periodicamente mensurados, o que facilitaria a adoção de medidas corretivas durante o processo, mais uma vez enfatizando que as funções de planejamento e controle são inseparáveis, voltando ao mencionado binômio método/controle.

Em outras palavras, admite-se que um controle feito continuamente pode ajudar a resolver as modificações que se processam no ambiente através do planejamento, ao considerar que essa metodologia é capaz de realizar uma “navegação nas mudanças”, e, conseqüentemente, evitar o excesso de incertezas que se apresentam nos processos de urbanização e desenvolvimento.

Aliás, a temática do desenvolvimento veio a acrescentar, principalmente nos últimos tempos, configurações mais complexas para tratar das questões urbanas, haja vista que acentuou a componente da ideologia política nos processos de planejamento e gestão das cidades, introduzindo claramente o pensamento do neoliberalismo (WERNA, 1995).

Nesse contexto, a questão se modifica: E se o paradigma mudar? A gestão urbana também será modificada? É fato que a política e a gestão estão deveras associadas no ambiente urbano, sendo vitais para o poder local. Assim, a finalidade seria integrá-las, e não estimular a predominância de uma em relação à outra.

Portanto, os modelos de gestão urbana deveriam estar voltados para cumprir seu objetivo de resolver os problemas das cidades, e estar preparados para adotar novos preceitos que se incluam em uma mudança de paradigma, para poder dialogar com eles, e não inviabilizar os esforços em busca de melhores soluções para o bem-estar da comunidade local.

Em seu manifesto em relação aos planos urbanos, Jacobs (2011) enfatizava o esforço dos planejadores para conhecer da melhor forma o funcionamento das coisas, isto é, de como as cidades deveriam funcionar; mas a fixação nos ensinamentos dos sábios da ortodoxia urbanista levava esses idealizadores a desprezar a realidade quando ela se mostrava contrária ao aprendido.

Com isso, embora fossem válidas as analogias formuladas por pessoas sérias e cultas sobre os fenômenos



complexos, essas formulações levavam ao conforto do simplismo, fazendo com que se evitasse entender o mundo como ele é, e não por meio de dogmas que são apreendidos durante anos de estudos, mas não conseguem explicar a verdadeira realidade de uma aglomeração urbana.

Apesar dessas constatações, sempre ficou muito evidente a importância atribuída aos planos diretores de cidades, muitas vezes considerados os que vão determinar o seu desenvolvimento, quando na verdade representam tão-somente o ordenamento urbanístico, e, por isso mesmo, distorcendo tanto a sua finalidade, como a forma de funcionar da gestão urbana (PUJADAS; FONT, 1998).

Ademais, confirmando essa assertiva, pode-se verificar que os estudiosos de gestão urbana continuam a querer entender a cidade por meio de metodologias e modelos de forte componente tecnocrático, embora incluam aberturas como, por exemplo, a participação da sociedade civil organizada na busca do consenso para o desenvolvimento urbano.

Essa tendência de participação tornou-se muito forte a partir dos anos 1990, com a abordagem comunicativa, que, reconhecendo as incertezas do ordenamento territorial, buscava incluir outros atores no seu desenvolvimento, por meio dos processos de comunicação, colaboração e consenso, enfatizando assim o planejamento de gestão e a governança para a administração pública (DE ROO; RAUWS, 2012).

Nesse contexto, afirmou-se o planejamento estratégico de cidades, que visava à inclusão competitiva da

cidade em relação ao seu entorno geopolítico, social, econômico, tecnológico e administrativo, de modo a realizar o seu desenvolvimento para o futuro (GÜELL, 1997).

A crítica mais destacada dos estudiosos aponta para o esquecimento da cidade enquanto *polis*, isto é, enquanto espaço político. Dessa forma, desprezam-se as discussões sobre valores, filosofia e utopias, para se garantir a predominância do consenso que vai nortear a definição de estratégias e ações a serem abrigadas pelo plano, a fim de que ele seja bem-sucedido.

Tendo em vista, porém, a assimetria e a diversidade da cidade, pode-se afirmar que o dissenso continuará presente em sua realidade, mesmo que os seus diferentes posicionamentos não sejam considerados pelo planejamento estratégico, em função de sua metodologia reducionista, que não alcança a complexidade do ambiente urbano.

### **3 OS MOVIMENTOS TRANSNACIONAIS DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ**

Em contraponto a esses movimentos de governança urbana, emergia no Brasil, também no início dos anos 1990, uma nova forma de participação cidadã, que, embora comandada pelo governo municipal, tinha a sua viabilização por meio dos movimentos sociais, introduzindo mudanças no processo decisório do poder público, mesmo que não trouxessem ainda as reformulações necessárias aos modelos de gestão pública.

Referenciam-se, aqui, os orçamentos participativos, cuja experiência mais conhecida ocorreu em Porto Alegre, e que depois se espalhou pelo Brasil e pelo mundo, voltando a incluir a democracia participativa na pauta das discussões.

No Brasil, esse movimento ficou muito atrelado aos governos do Partido dos Trabalhadores, o que subordinou a sua ascensão à eleição de prefeitos ligados às bandeiras de esquerda, enquanto os partidos conservadores, tão logo subiam ao poder, tentavam descartar ou modificar o modelo adotado. Em fevereiro de 2014, podiam ser encontrados 351 orçamentos participativos no país (ABONG, 2014).

O contrário se verificou no restante do mundo, onde se constatou um início discreto, para depois ser transformado em uma avalanche de experiências em diversos países. Em 2013, foi registrada a existência de 1.700 orçamentos participativos, distribuídos em mais de 40 países (CABANNES, 2015).

Com efeito, os orçamentos participativos espalham-se pelo mundo, tanto em países centrais, como na periferia, cujas experiências têm sido alvo de diversos estudos, com relatos de modelos de aplicação e resultados diferenciados (ALLEGRETTI, 2010; DIAS, 2010; PERUZOTTI, 2010; SINTOMER; HERZBERG; RÖCKE, 2010;).

Os efeitos desse movimento foram de tal ordem, que estimularam a realização de uma classificação de modelos transnacionais de participação, conforme discriminado no Quadro 1.

Quadro 1 – Modelos transnacionais de participação cidadã

MODELO	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	VANTAGEM	DESvantAGEM
Democracia Participativa	Criação de um quarto poder	Combina uma forte participação com impactos sobre a justiça social	Requer muitos fatores favoráveis, como uma forte vontade política e uma sociedade civil mobilizada e independente, disposta a cooperar com o governo local
Democracia de Proximidade	Proximidade em seu duplo sentido – de contiguidade geográfica e de mais comunicação entre cidadãos	Melhora a comunicação entre cidadãos e formuladores de políticas	Forma essencialmente arbitrária, por meio da qual os políticos “ouvem seletivamente”, e escolhem a dedo as perspectivas da população O fato de que isso conduz a perspectivas “não no meu quintal”; e na cooptação da sociedade civil por instituições existentes
Modernização Participativa	Participação é geralmente um aspecto das novas estratégias de gestão	Vínculo estreito entre modernização da gestão pública e participação, além do fato de que um consenso suprapartidário pode ser alcançado com facilidade	Baixo grau de politização, o que dificulta a introdução de questões mais amplas, particularmente a da justiça social  Processos que se aproximam desse modelo tendem a ter natureza puramente administrativa
Participação de Múltiplos Atores	Os cidadãos que participam constituem apenas um entre múltiplos grupos de atores, que incluem empresas privadas e governo local	Adapta-se bem a contextos em que o mercado é forte e direciona financiamento privado para projetos de interesse geral	As empresas privadas têm supremacia em um processo em que se envolveram voluntariamente (e sob a condição explícita de lucrar com seu envolvimento), enquanto a sociedade civil fica limitada a um papel subordinado, e não pode questionar a estrutura econômica e política dominante
Desenvolvimento Comunitário	A participação está voltada fundamentalmente para a fase de implementação de projetos, num contexto que desvincula a política municipal de um forte processo participativo, conduzido tanto por uma dinâmica ascendente, quanto por uma descendente	A sociedade civil tem efetiva independência e tradição de organização, o que possibilita ao setor comunitário gerir projetos locais	Difícil construir uma visão geral da cidade e, ainda mais, de uma sociedade justa, bem como nos vínculos ténues entre participação, modernização da gestão pública e política institucional

MODELO	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	VANTAGEM	DESvantAGEM
Neocorporativismo	O governo local desempenha um importante papel, ao cercar-se de grupos organizados (ONGs, sindicatos e associações de empregados), grupos sociais (idosos, grupos de imigrantes, etc.) e de diversas instituições locais	Integração das principais estruturas organizadas da sociedade, o que facilita um consenso social em torno de certos aspectos de políticas públicas	Caracteriza-se por relações assimétricas de poder, e os cidadãos não organizados são excluídos

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Sintomer, Herzberg e Röcke (2012).

No Brasil, ainda, o estímulo à participação cidadã ficou registrado na Constituição de 1988, fazendo com que fosse disseminada em muitos espaços, e mais especificamente em relação às cidades, nos planos diretores participativos, regulamentados pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10/07/2001) e na adoção do modelo de governança por meio da instalação dos conselhos de gestão de políticas públicas por área ou setor, como, por exemplo, saúde, educação, infância e juventude, idosos, assistência social (ABRANCHES; AZEVEDO, 2004; BRASIL, 2004; CARVALHO, 2004; FARIA, 2010; LEAL, 2003).

Entretanto, confirmando aquilo que se atribui à forma de administrar com base no binômio método/controlar, diversos estudos diagnosticam a centralidade exercida pelo poder público nessas instâncias coletivas, o que se realiza via cooptação de representantes dos movimentos sociais ou mediante indicação de componentes da própria gestão alinhados com o administrador público, representando apenas o alargamento do controle do poder central nos processos de governança.

## 4 A GESTÃO DE CIDADES: O LIMIAR DE UM NOVO OLHAR DA CIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PARA AS AGLOMERAÇÕES URBANAS

*A cidade. Os modernos quase que completamente esqueceram o verdadeiro sentido dessa palavra: a maior parte confunde as construções materiais de uma cidade com a própria cidade, e o habitante da cidade com um cidadão. Eles não sabem que as casas constituem a parte material, mas que a verdadeira cidade é formada por cidadãos.<sup>1</sup>*

### 4.1 Por que gestão de cidades? Breve referência aos conceitos de *polis* e *civitas*

Ao se tecer comentários sobre *polis* e *civitas*, é importante ter em mente que as idealizações feitas por Platão, Aristóteles e Marsílio de Pádua sobre as aglomerações urbanas, na Antiguidade e na Era Medieval, não podem ser consideradas ao pé da letra em relação às cidades modernas. Os contextos demográficos, históricos, políticos e religiosos, por si sós, revelam diferenças consideráveis entre esses contextos (GARCIA, 2015; SANTOS *et al.*, 1994).

Porém, o que se pretende enfatizar, nessa referência, é uma separação analítica dos fatores que compõem a cidade e que se distinguem por sua natureza: os homens – cuja aglomeração justifica a sua criação – e o espaço territorial com todas as intervenções humanas realizadas na paisagem (BRAGA; CARVALHO, 2004).

<sup>1</sup> Jean-Jacques Rousseau (O Contrato Social) *apud* BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. Cidade: espaço de cidadania. *In*: GIOMETTI, Analúcia B. R.; BRAGA, Roberto (Orgs.). *Pedagogia cidadã: cadernos de formação: ensino de geografia* (p. 105 a 120). São Paulo: UNESP-PROPP, 2004.

É nesse sentido que se justifica a menção aos exercícios intelectuais daqueles pensadores, pois eles buscavam a virtude, a felicidade e o bem-estar do ser humano habitante das cidades, acreditando que nesse ambiente de civilização é que o homem poderia efetivar as suas capacidades laborais e intelectuais, via coexistência com outros grupos sociais e diversos, o que contribuiria para a sua completude e, em consequência, para sua liberdade.

Com efeito, ao se dar essa ênfase diferenciada, o que se busca é desenvolver um novo olhar da gestão para esse componente de cidadania, enfatizando que nem as técnicas da administração clássica aplicadas às cidades, tampouco os programas das agências multilaterais implementados em especial nos países em desenvolvimento, com destaque para a governança, conseguiram compreender plenamente como a dinâmica desse fator autóctone é preponderante na forma de desenvolvimento das cidades; e a maneira de alcançá-lo, por sua complexidade intrínseca, está além dos modelos e dos instrumentos da gestão urbana.

Sem embargo, o que se defende neste estudo é que, da mesma forma como ocorre a convergência dos fatores humanos e físicos para explicar a natureza de uma cidade, se complementa também a gestão urbana com o olhar que considere a dinâmica e a participação do aglomerado humano, o que se revolveu chamar de gestão de cidades.

Com isso, considera-se que a convergência desses olhares torne mais completa a administração da cidade, já que serão incluídos princípios que visam a adequar-se a compreender e interagir com o componente humano

auto-organizado e emergente que nela habita, o qual dispõe de uma inteligência coletiva que precisa ser incluída no processo decisório, sob pena de se continuar a assistir a tentativas infrutíferas e desperdício de recursos aplicados em soluções para as cidades, com ênfase especial nos países em desenvolvimento.

Por isso a separação didática e intencional que atribui um nome diferente a esse novo olhar da ciência da administração – embora admitindo a complementaridade que ele deve ter com a gestão urbana, mas que precisa ser estudado de maneira diferente, para gerar outros métodos e instrumentos para serem colocados em prática nas gestões públicas municipais.

No intuito de explicitar resumidamente os elementos que diferenciam teoricamente essas duas abordagens, elaborou-se o Quadro 2, que referencia a discussão.

**Quadro 2** – Gestão urbana e gestão de cidades: elementos constitutivos

<b>Elemento</b>	<b>Gestão Urbana</b>	<b>Gestão de Cidades</b>
Regime Político	Democracia de Baixa Intensidade	Democracia de Média e Alta Intensidade
Base Científica	Administração Clássica	Teoria da Complexidade em Cidades Teoria da Emergência Auto-organização
Ênfase Organizacional	Cidade Planejada	Cidade Auto-organizada
Foco	Ambiência Urbana ( <i>Hardware</i> )	Inteligência Coletiva ( <i>Software</i> )
Objetivo	Planos Urbanos ( <i>Top-Down</i> )	Projetos Compartilhados ( <i>Bottom-Up</i> )



<b>Elemento</b>	<b>Gestão Urbana</b>	<b>Gestão de Cidades</b>
Macrofunções do Modelo de Gestão	POCCC (Planejar, Organizar, Coordenar, Comandar e Controlar)	EEICO (Entender, Estimular, Interagir, Compartilhar e Observar)
Operacionalização do Modelo de Gestão	Órgão de Administração da Cidade	Órgão de Administração da Cidade e Parcerias (Comunidade e Organizações Públicas e Privadas)
Estrutura do Órgão de Administração da Cidade	Funcional	Matricial ou Em Rede

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 4.2 Discussão sobre os elementos

### 4.2.1 O regime político

A classificação de Sintomer, Herzberg e Röcke (2012) denota que para haver algum tipo de participação, é necessário que se estabeleça uma nova forma de relacionamento entre os participantes da administração pública e a comunidade, mesmo que funcione paralelamente aos ditames da democracia representativa.

Tomando-se como referência a classificação dos modelos de participação transnacionais, pode-se considerar que qualquer um deles já assume uma nova configuração no processo democrático, dirigindo-se todos para uma democracia participativa, que é vista em um horizonte longínquo, requerendo, pois, a definição de um caminho a ser construído por muitas experiências.

Entretanto, pode-se considerar que ao sair da inércia da democracia representativa pura, que se pode considerar de baixa intensidade, para trilhar em busca de um ideal de participação plena, pode-se observar diversos estágios, de baixa, média e alta intensidade.

Como a inovação proposta pelo modelo de gestão de cidades pode ser enquadrada como uma “modernização participativa”, considera-se que os seus preceitos estarão mais aderentes às democracias de média e de alta intensidade, pois, mesmo na escala mediana de intensidade, a participação cidadã já se faz presente, embora seu processo possa carecer de aperfeiçoamento.

#### *4.2.2 Base científica*

Como já se discutiu no início, a gestão urbana tem ainda sua base científica situada nos modelos mecanicistas da administração clássica, cujos preceitos seminais são oriundos dos estudos e experiências de Taylor e Fayol, e tem sua configuração mais destacada nas macrofunções do modelo POCCC (planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar).

Na gestão de cidades, a ênfase teórica parte da Teoria da Complexidade de Cidades, além de reconhecer a importância das discussões sobre a emergência e a auto-organização, que representam bem a dinâmica cidadã na formulação do ambiente urbano.

Como já tinha sido adiantado por Jacobs (2011) nos anos 1960, seria mais correto estudar a cidade por

meio da história do pensamento apresentada por Warren Weaver, no Annual Report of The Rockefeller Center Foundation de 1958, dividida em três etapas:

- I. capacidade de lidar com problemas de simplicidade elementar (duas variáveis, século XVII, XVIII e XIX, teoria da luz, do som, do calor e da eletricidade, criaram o telefone, o rádio, o automóvel, o fonógrafo, o cinema, a turbina, o motor a diesel e as usinas hidrelétricas);
- II. capacidade de lidar com problemas de simplicidade desorganizada (depois de 1900, o extremo oposto, bilhões de variáveis – mesa de bilhar com milhões de bolas – médias, medianas e a probabilidade. Ciências físicas); e
- III. capacidade de lidar com problemas de complexidade organizada (não dos dois extremos, mas na região central; mais importante do que o número de variáveis e o fato de essas variáveis serem inter-relacionadas, característica essencial da organização. Problemas são complexos. Ciências biológicas, a partir de 1932. Oportunidade para empregar por analogia nas ciências sociais e comportamentais.

A cidade situar-se-ia como um problema de complexidade organizada, que, da mesma forma que nas ciências biológicas, se for bem compreendido, consegue ser bem explicado, pois as variáveis são múltiplas, mas estão ordenadas dentro de uma lógica que é oferecida pela totalidade do orgânico.

Na mesma linha, Portugali (2012) apresenta as cidades como sistemas complexos e que estão longe do equilíbrio, mostrando componentes de não-linearidade, em que o estado natural é da emergência, o que indica claramente que esse organismo não pode ser administrado por meio de modelos que levem em conta apenas os elementos adaptáveis aos sistemas mecanicistas.

Ademais, vale enfatizar a essência da cidade como um artefato, tendo em vista que a sua formatação é resultado da arte e da cultura humana, a qual decorre das modelagens realizadas pelos seres humanos que nela habitam e, no cotidiano, manifestam suas capacidades de pensar e realizar, além de serem influenciados em seus comportamentos e ações normas sociais e culturais, ideologias políticas e planos pessoais.

Dentro desse contexto, as teorias clássicas de urbanismo e de administração não encontram o respaldo que almejam nesse ambiente, pois idealizam a cidade como um organismo previsível, cabendo-lhe os mecanismos próprios do planejamento e do controle, que são aplicáveis aos sistemas fechados, com tendência ao equilíbrio e à entropia máxima.

#### *4.2.3 Ênfase organizacional*

A discussão sobre a natureza de complexidade organizada das cidades ganha uma nova dimensão quando entram no debate os conceitos de emergência e de auto-organização.

Como aceitar que uma cidade possa desenvolver-se sem que se tenha algum mecanismo de planejamento determinando como será o seu futuro, pressupondo-se que a falta desse instrumento significará entregar a cidade à anarquia e ao descontrole?

Quando, porém, se vislumbra a essência da cidade, verifica-se que é dos inter-relacionamentos de seus habitantes, movidos por um padrão, que se retiram comportamentos de níveis mais baixos, mas que resultam em novos comportamentos de nível superior aos primários, pois “são sistemas complexos adaptativos que mostram comportamento emergente” (JOHNSON, 2003, p. 14).

Com efeito, isso não constitui uma novidade, pois, desde sua origem, os sistemas complexos já apresentavam características de auto-organização, as quais só vieram a ser discutidas e entendidas no final da primeira metade do século XX, mas avançaram por outras décadas por meio de diversos estudos multidisciplinares, e agora inspiram os que se dedicam a modificar o mundo por meio da emergência artificial.

A cidade é a arena mais rica nesses movimentos auto-organizados e emergentes, os quais mostram o poder de ficar mais inteligentes com o passar dos anos, da mesma maneira que conseguem reagir às necessidades e mudanças pelas quais passa o seu ambiente.

São movimentos que fazem a cidade ter vida própria, organizados *bottom-up*, e que, portanto, não respeitam e não se sentem incluídos nos planos *top-down*

oriundos da visão de especialistas, que não compreendem como funciona a cidade no âmbito das ruas.

O pensamento mecanicista da administração clássica tem dificuldade de compreender a cidade por essa ótica, já que ela supera a compreensão do binômio método/controlado, em que não cabe a personalidade auto-organizada da cidade, que é o resultado de uma miríade de decisões individuais, e que ainda possui uma ordem global decorrente das interações locais de seus agentes.

Daí por que é difícil realizar um planejamento de um organismo complexo e emergente, já que as metodologias não são capazes de alcançar os padrões decisórios, nem a dinâmica do movimento humano, gravada nos bairros da cidade, e que, de novo, retornam para ela para a formação do todo organizado, quando a expectativa dos especialistas e planejadores é que surjam desorganizações.

Portanto, a ênfase organizacional que define a gestão de cidades baseia-se na auto-organização desses movimentos emergentes, admitindo que há uma capacidade instalada de detectar e entender os comportamentos que se repetem em coletividades maiores, e que são comparados com os comportamentos de grupos específicos, como as populações dos bairros, já que a informação desses padrões perpassa os componentes dos grupos, incrementando um movimento circular que faz os padrões retornarem para o total da comunidade, sem perder a essência da sua forma.

Esse padrão detectado por Engels na sua visita inicial a Manchester, na Inglaterra, no início pujante da era

industrial, que mostrava uma separação entre os bairros dos ricos e os dos proletários, mesmo onde quase não havia planejamento e leis regulatórias, fê-lo considerar a existência de um acordo tácito e inconsciente da coletividade nesse traçado espontâneo, pois tratava-se de uma situação grande demais e complexa demais para ter sido idealizada com antecedência (JOHNSON, 2003).

Com isso, vale dizer que a compreensão da coisa complexa é mais relevante do que tentar planejá-la.

#### 4.2.4 Foco

A base física da cidade, sua definição e seu ordenamento, são o fulcro central das definições dos planos diretores de cidades, entendendo os especialistas que o seu estabelecimento define as linhas centrais do desenvolvimento do aglomerado urbano.

Como na visão de Rousseau, já citada, desde a modernidade a cidade passa a ser considerada como sendo a base física instalada ou planejada, o que hoje seria mais adequado chamar de o *hardware* urbano, como contemplado pela gestão.

Entretanto, como já comentado, a cidade real está na dinâmica de sua população e nas suas inter-relações, que definem a sua inteligência coletiva e, em última instância, o seu destino. Essa inteligência poderia ser caracterizada como o *software* urbano.

Embora Lévy (2000) atribua o seu conceito de inteligência coletiva ao compartilhamento de conhecimentos

através do ciberespaço, é possível detectar nos preceitos desse novo campo do conhecimento os traços do que acontece cotidianamente nas cidades, pois a sua auto-organização decorre diretamente dessa inteligência, que se manifesta em coletivos sociais, espalha-se pelo todo, e, em um movimento circular, retorna aos coletivos e aos indivíduos originários, o que representa a forma de o homem pensar e gerir o seu ambiente.

No espaço da cidade se forma uma miríade de redes sociais, espelho da internet, e por meio desses compartilhamentos são tomadas as decisões que beneficiam ou prejudicam a cidade. Vão desde a formação de coletivos voluntários de ajuda a crianças, jovens e idosos, de escolas de arte e esportes, até o aumento do nível de criminalidade devido ao crescimento das redes de distribuição de drogas, como também acontece na internet.

O ciberespaço com certeza tem e terá o poder de ampliar os efeitos e suas dimensões para as cidades, pois a difusão da informação, aliada a sua velocidade, resultará na inclusão de elos ainda distantes das redes de interesses, provocando uma mudança sem precedentes nessa autogestão, pois foge a qualquer compreensão hodierna, mas por certo significará um crescimento das ações coletivas, baseado em um pensamento coletivo de largo alcance.

#### *4.2.5 Objetivos*

O planejamento urbano está sempre entre uma das cobranças principais que se fazem à administração muni-



cipal, devido à crença comum de que os defeitos das cidades seriam sempre decorrentes da falta desse instrumento de ordenação urbana.

Por mais que a história da cidade seja contada sem o cotejamento com os planos implementados, haja vista que eles não interferem nela, para sempre a certeza de que tudo seria diferente na cidade caso houvesse um plano diretor para o seu desenvolvimento.

Precisa-se reconhecer que se fazem necessárias interferências planejadas na cidade a partir da visão da administração pública, com o fim de ordenar coisas que estão prejudicando a dinâmica urbana.

Entretanto, a trajetória dos planos diretores e estratégicos aplicados à cidade demonstra que essas metodologias não conseguem alcançar a complexidade formada pelos fenômenos auto-organizados e emergentes, tampouco as assimetrias sociais que existem além das dimensões estabelecidas na formatação dos planos.

Esses resultados insatisfatórios confirmam que o desenvolvimento espacial, bem como os diversos fenômenos urbanos, apresenta-se muito mais de forma autônoma do que por meio de uma ação planejada, tendo em vista que suas origens dão-se pela combinação de fatores aleatórios, indicando que suas análises deveriam estar em um contexto de crescimento evolutivo, e não pela busca de espaços artificiais (DE ROO; RAUWS, 2012).

Com o transcurso dos anos, a cidade sempre será o resultado de fatores contextuais, haja vista que ela res-

ponde com flexibilidade a fatores exógenos que venham a influenciá-la, sejam advindos de pressões demográficas ou de inovações em seus sistemas internos.

É essa natureza adaptativa do organismo urbano que contribui para melhorar o processo de auto-organização com vistas ao seu desenvolvimento, estando em primeiro plano nessa dinâmica os efeitos que são gerados positivamente na confluência entre a evolução e o passado, o que, nos sistemas complexos, é conhecido como a dependência de caminho (*path dependence*), segundo a qual o processo evolutivo pode ser feito seguindo também as pegadas nas trilhas de antecessores.

A cidade planejada vai de encontro a um sistema complexo, que varia com o passar dos anos, pois aquilo que mais influencia o sistema é a interação dos seus elementos, que o configuram da melhor forma possível para um momento determinado, necessitando de adaptações frequentes, sempre dentro da contextualização da emergência e da coevolução.

Assim, ao olhar a cidade pela lente da complexidade e da emergência, tem-se como mais lógico que será mais efetivo realizar o desenvolvimento da cidade por meio de projetos emergentes, que deverão ser compartilhados entre comunidade e administração pública, desde que esta última se proponha a dividir mecanismos de cocriação e cogestão com os principais beneficiários das medidas.

Esse modelo de realização de projetos emergentes tem como crítica corrente, entre os especialistas em pla-

nejamento, o fato de que a cidade construída por meio de projetos dificulta uma visão holística do complexo urbano, podendo resultar em soluções que não estejam integradas e não observem as condições sistêmicas da cidade.

Isso poderia ser verdade caso se mantivesse também na administração pública o modelo mecanicista e funcional hoje adotado, e que não se dispusessem de novas formas de funcionamento da administração pública, como, por exemplo, a inovação administrativa, demonstrada mais adiante neste estudo, com a qual se pretende que o órgão de gestão, em parceria com a comunidade, tenha sempre a posse de informações que lhe propiciem essa visão orgânica da cidade, possibilitando-lhe tomar decisões *real time*.

#### 4.2.6 Funções do modelo de gestão de cidades

No Congresso de Administração, Sociedade e Inovação, realizado em 2014 na Universidade Federal Fluminense, do Rio de Janeiro, pesquisadores da Universidade Estadual do Ceará apresentaram uma discussão teórica intitulada “Gestão inteligente de cidades: a complexidade e a inovação na gestão dos aglomerados urbanos” (CÂMARA; CARVALHO, 2014).

O elemento central dessa discussão era a apresentação de um modelo de gestão de cidades que se contrapõe ao modelo da administração clássica aplicada pela gestão das prefeituras brasileiras, baseada nos cinco princípios do POCCC estabelecidos por Fayol (planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar).

Tendo como fundamentação a Teoria da Complexidade em Cidades, o estudo defendia um novo modelo administrativo, apresentando as macrofunções do modelo EEICO, traduzidas como Entender, Estimular, Interagir, Compartilhar e Observar, propriedades mais adequadas aos ambientes de complexidade, em que predominam os fenômenos auto-organização e emergência.

No foco dessa abordagem estava o controle, integrante do POCCE de Fayol, que, apesar de ser apenas uma das cinco funções do modelo clássico, ganhou predominância sobre as demais, na medida em que perpassava todos os elementos da formulação teórica do estudioso francês, na visão restrita de aplicação às organizações privadas industriais – o que se justificava –, mas que se apresentava demasiado estreito para alcançar a complexidade de um organismo social como a cidade.

Naquela visão, o controle estava presente na formulação de todos os elementos do modelo de Fayol: i) Planejar: que pressupõe a intenção do controle do futuro; ii) Organizar: que aplica o controle sobre as estruturas; iii) Comandar: que aplica o controle sobre as pessoas; iv) Coordenar: que pressupõe o controle das atividades/ações; e v) Controlar: que assume a própria função de controle de forma genérica, mas principalmente sobre os resultados (CÂMARA; CARVALHO, 2014).

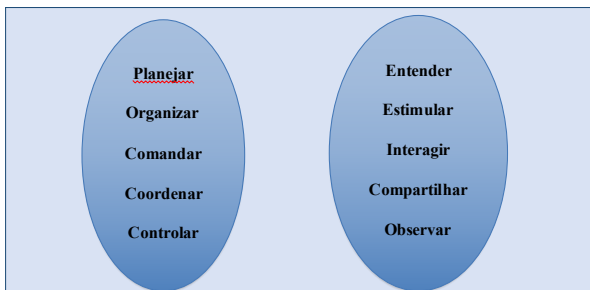
Dessa maneira, o primeiro pressuposto do modelo EICCO defendia que as dimensões administrativas estivessem para além da centralidade dos mecanismos de controle, incorporando uma lógica inovadora para con-

templar a inserção da complexidade, sem a pretensão de enquadrá-la.

Ressaltavam que na classificação de ambientes com diferentes níveis de controle estavam os mecânicos, os hierárquicos, os de complexidade emergente e os totalmente randômicos e sem padrão, situando as cidades entre aqueles de complexidade emergente e os de sistemas randômicos e sem padrão, os quais tornam frágeis ou irrelevantes os mecanismos de controle (CARLISLE; MCMILLAN, 2006).

Em decorrência dessa compreensão, o segundo pressuposto calcava-se na formulação de dois conjuntos, um de domínio, representando as funções destinadas ao universo de sistemas hierarquizados, e outro de imagem, em que estaria formada a correspondência das funções adequadas aos sistemas complexos. A Figura 1 demonstra esses conjuntos.

Figura 1 – POCCC versus EEICCO no modelo de gestão inteligente de cidades



Fonte: Elaborada pelo autor, com base em Câmara, Carvalho (2014).

Há ainda o terceiro pressuposto para o Modelo EEICO, estabelecendo que as cidades são sistemas evolucionários de inspiração darwiniana, onde se destacam os aspectos diversidade, mudança, seleção e continuidade, corroborando a Teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos, em que predominam os fenômenos em rede e de como a sua dinâmica, em nível micro, influencia a dimensão macro, e vice-versa (MARTIN; SIMMIE, 2008).

As macrofunções do modelo EEICO estão assim configuradas:

## **i. ENTENDER**

Entender significa ter compreensão e conhecimento sobre a cidade, dominando os processos de evolução e mapeando as inter-relações possíveis dos atores que promovem as mudanças no ambiente, observando, porém, que a complexidade dos sistemas urbanos relembra que variáveis que em princípio não se mostrem importantes exercem influência também na evolução do sistema como um todo.

Em relação à compreensão da cidade, Jacobs (2011, p. 490) recomendava a adoção de três estratégias de reflexão: “a) refletir sobre os processos; b) usar da indução, raciocinando do particular para o genérico; e c) procurar indícios ‘não médios’ que envolvam uma quantidade bem pequena de coisas, as quais revelem como funciona uma quantidade maior e ‘média’ ”.

Ressalvava, também, que os processos urbanos não estão envoltos em mistérios, nem são de compreensão exclusiva dos especialistas, podendo ser entendidos pelas pessoas comuns, por meio do conhecimento tácito, que precisa ser explicitado na medida em que essas pessoas tenham voz.

Sem embargo, os cidadãos têm consciência dos problemas que afligem a cidade, porque muitos são criados por eles próprios, mas, em outra face, são capazes de oferecer sugestões para sua solução, pois são especialistas nos assuntos do seu cotidiano, valendo dizer que têm entendimento da ordem que existe na complexidade que os rodeia.

Essa compreensão difere da visão dos planejadores, detentores do conhecimento explícito, que enxergam a desordem em comparação com os seus modelos mentais da ordem mecanicista, e procuram exercer a sua função de acabar com aquele estado, modificando-o e aplicando padrões de outros exemplos de cidades, mas não entendendo as peculiaridades próprias do ambiente em que estão trabalhando.

O princípio do Entender a cidade reforça a importância das singularidades, haja vista que os processos são compostos por esse tipo de interação, valendo dizer que a compreensão das peculiaridades do ambiente é o que há de mais valioso nesse processo de entendimento.

Com isso, afirma-se também que os estudos de cidades devem sempre levar em conta o método indutivo (do particular para o geral), valendo dizer que as cidades são

sempre diferentes umas das outras, nunca cabendo soluções-padrão para serem aplicadas em cidades diferenciadas.

O entendimento é que a cidade é formada por seres humanos; e se nelas existem dificuldades abundantes, é exatamente por existir uma grande quantidade de pessoas. Porém, é importante entender que ali também existe um grande potencial para o combate das próprias dificuldades, devido ao vasto conhecimento sobre os problemas e das possíveis soluções.

O que defende o modelo de gestão inteligente de cidades é que, em vez de o órgão de administração pública centrar os esforços em “Planejar”, deve buscar capacitações para “Entender” a cidade, o que requer um movimento permanente nesse sentido, tendo sempre à disposição informações privilegiadas que venham a subsidiar decisões sobre projetos de desenvolvimento da aglomeração urbana.

## **ii. ESTIMULAR**

O POCCC apresenta “Organizar” como um princípio necessário à definição e controle das estruturas organizacionais, o que é possível em uma organização fechada.

Na cidade, esse princípio é ineficaz, porquanto já existe uma auto-organização prévia dos seus habitantes, a qual não deve ser contrariada pela autoridade municipal, pois a única forma de realizar essa definição é adotando uma postura autoritária.



Dessa forma, deve-se “Estimular” os componentes da comunidade, no sentido de encontrarem, em articulação com o órgão de administração, os caminhos para a melhoria de vida da cidade, respeitando-se o sistema complexo de trajetória coevolutiva (MCKELVEY, 1997).

Assim, na medida em que se disponha de maior entendimento sobre a cidade, poderão ser utilizadas metodologias de aproximação do órgão municipal com esses diversos segmentos auto-organizados, com o fito de estimulá-los a realizar um trabalho de cocriação e cogestão, incluindo esses atores nas decisões sobre o destino futuro da cidade.

Nesse tópico, pode-se imaginar a formação de grupos de cogestão que poderiam trabalhar dentro do modelo de redes e que pudessem estar mais em sintonia com a comunidade, pois sabe-se que o trabalho é muito mais estimulante quando feito pelos iguais, isto é, cidadãos estimulando cidadãos, do que mesmo quando comparado com os esforços feitos pela estrutura oficial nessa interação.

Nos municípios brasileiros já existem instalados os diversos conselhos de políticas públicas municipais, muitos deles eivados de imperfeições, como demonstram diversos trabalhos realizados por pesquisadores em várias partes do país, anteriormente referenciados.

Dentro dos preceitos administrativos, pode-se adiantar que, além de outras interferências dos aspectos socioeconômico-culturais, uma que concretamente influi na atuação desses conselhos é a sua estrutura de formação e de funcionamento.

Como já estudado, os conselhos acabam se tornando extensões administrativas do órgão público, estando quase sempre influenciados pela centralidade explícita que a autoridade mantém.

Dentro dessa visão, recomenda-se que os conselhos trabalhem como uma rede, estabelecendo ali os princípios inerentes a esse tipo de formação, quais sejam: participação voluntária, autonomia e diversidade, isonomia e insubordinação, desconcentração de poder e multilateralidade e coordenação e democracia (COSTA *et al.*, 2003).

Com essa forma, acredita-se que esses conselhos poderão tornar-se uma instância de caráter societal, trabalhando no sentido de estimular a sociedade a participar da cocriação de soluções para o desenvolvimento da cidade, dentro de um modelo de cogestão com a administração pública local.

Os conselhos, que normalmente são formados por tema, seriam uma espécie de *hub* de uma gama de redes sociais que ali depositassem suas reivindicações e sugestões sobre as áreas temáticas respectivas.

### **iii. INTERAGIR**

As interações locais da cidade definem a sua personalidade, que é coerente com os movimentos de sua população, a qual se auto-organiza a partir de uma miríade de decisões individuais que constroem a sua ordem global, que é complexa e surpreendente (JOHNSON, 2003).

É dessas interações, determinadas por meio da colaboração, que emerge uma lógica que irá predominar nas situações evolutivas, as quais apresentam-se em trajetórias de longo prazo e definem a sobrevivência do organismo urbano, embora os indivíduos da população tenham um curto prazo de vida (AXEROLD, 2004).

Ao ressaltar a importância das calçadas para as cidades, Jacobs (2011) não estava interessada em discutir a sua aparência ou a sua manutenção física. Destacava ali os dutos que conduzem os fluxos de informação entre os seus habitantes, fruto de suas interações primárias, pois mesmo que as pessoas sejam estranhas umas para as outras, ficam as informações simbólicas repassadas de alguma forma pela passagem através das calçadas, o que define as junções da vida comum dos habitantes na cidade.

Está na relação e na formação dessas redes sociais a emergência de movimentos de cidadania de qualquer natureza, sejam aqueles que tragam resultados benéficos, sejam aqueles que resultem em malefícios para o bem-estar nas cidades.

Portanto, é função da administração pública local manter-se em permanente interação com esses movimentos, como forma de transformar o seu modelo reativo de tomar decisões em um modelo proativo, identificando em tempo real essas interações que irão influenciar de forma decisiva a trajetória da cidade.

A interação será bastante facilitada pelos mecanismos de estímulo implementados pela administração, mas

deverá ser efetivada como uma via de mão dupla, tornando a participação da autoridade nessas redes de interações a mais estimulante possível, de forma a evitar as rejeições a interferências arbitrárias que geralmente ocorrem quando o poder constituído tenta imiscuir-se junto a movimentos da sociedade, pois geralmente quer assumir um papel de liderança.

Os movimentos emergentes e auto-organizados têm como característica norteadora a inexistência de líderes, pois não são modelos centralizados, mas, sim, decorrentes do caos aparente que habita esses ambientes de complexidade, o que pode desconcertar os padrões habituais que se preocupam com o controle da situação.

Importante ressaltar, ainda, que resulta também dos processos de interação uma capacidade ilimitada de aprendizado mútuo, o que indica a possibilidade de crescimento cognitivo acentuado para as instâncias participantes da dinâmica interativa, possibilitando elevar permanentemente o nível de entendimento do funcionamento dos grupos, dos bairros e, conseqüentemente, da cidade como um todo. Muitas inovações podem ser fruto desse aprendizado.

Ademais, merece ser destacado que com a evolução das tecnologias de informação e comunicação, plataformas de interação podem ser construídas com facilidade, tornando mais efetivos e em tempo real esses processos de troca de informações de duas vias.

#### **iv. COMPARTILHAR**

De acordo com Câmara, Carvalho (2014, p. 11), “compartilhar significa estabelecer uma lógica de uso de recursos não excludentes, principalmente as informações e o conhecimento, promovendo as trajetórias coevolutivas entre os diferentes atores”.

No modelo EEICO, todas as funções são fontes de conhecimento e informações sobre a cidade e o seu ambiente complexo. Esse repertório de dados sobre a cidade precisa ser compartilhado para os seus habitantes, possibilitando qualificar as suas interações individuais e manter uma consciência sobre a cidade, permitindo-lhe cooperar de forma mais efetiva com as soluções ideais para o seu desenvolvimento, seja no seu microambiente, seja no macroambiente comunitário.

É necessário o esforço da administração pública para realizar esse compartilhamento de conhecimentos com os cidadãos, criando um círculo virtuoso de alimentação e retroalimentação dos sistemas elaborados para dar vazão aos recursos informacionais.

O compartilhamento da cidade com os seus principais usuários e interessados pode ser realizado também por meio de transferência de responsabilidades para grupos de cidadãos auto-organizados, estimulando a que esses grupos exerçam a cogestão da cidade e se sintam encorajados a tomar-lhe o destino em suas próprias mãos.

De outro lado, o compartilhamento de conhecimentos e informações relevantes pode incentivar a troca

de experiências em projetos bem-sucedidos implementados por micro-organismos de cidadãos, os quais podem ser disseminados por outros locais ou por outros organismos da cidade.

Registram-se experiências interessantes na questão do compartilhar a cidade, quando por meio de acordos entre a administração pública e a comunidade são atacados problemas antes tratados exclusivamente pela visão do ente público, mudando a configuração das soluções adotadas, devido ao conhecimento tácito do grupo de pessoas que aderem voluntariamente à iniciativa compartilhada, pois são elas que conhecem mais de perto a realidade trabalhada.

Outro ponto importante no conhecimento compartilhado é a identificação de iniciativas de cidadãos que estejam sendo implementadas na cidade e que apresentem a possibilidade de sinergia, seja por meio de atividades complementares ou por preencherem as necessidades de insumos que vinham sendo procurados por produtores da cidade, o que pode vir a baratear os custos de produção que vinham inviabilizando a comercialização de produtos e serviços endógenos.

É comum a falta de informações sobre as diversas atividades que se processam no ambiente da cidade inviabilizar negócios ou outros tipos de iniciativa, devido à falta do compartilhamento sobre as competências existentes na comunidade.

A cidade compartilhada extrapola ainda para a utilização de bens e serviços que possam ser utilizados coleti-

vamente ao invés de individualmente, o que, além de aumentar os custos para o usuário, prejudicaria de forma geral o sistema urbano, como fica muito claro na utilização de veículos de passeio, provocando problemas de mobilização urbana, além de outros efeitos colaterais, como poluição sonora e do ar, afora as implicações de ordem social e de saúde.

## **v. OBSERVAR**

O sentido da função “Observar” está no fulcro da compreensão dos sistemas complexos, pois ele parte do pressuposto de que “há ordem no caos”. Essa constatação define logo a natureza de uma ordem caótica, que não pode ser controlada, mas deve ser observada permanentemente, já que os sistemas que a formam estão também em contínuo movimento.

A observação debruça-se sobre a ordem inata daquela comunidade, tentando discernir sobre o funcionamento das partes e do todo que as compõe, partindo do entendimento de que muitas vezes essas dinâmicas não passam de diálogos entre surdos, não se explicitando facilmente, merecendo uma atenção aprofundada para decifrá-los, do que decorre a necessidade de utilização de métodos compatíveis com esse tipo de tarefa.

Pode-se pensar que a sua resolução funcional deve ser efetivada pela instalação de um observatório nos moldes como são idealizados diversos modelos de observatório urbano, que funcionam como receptáculos de informações e formulação de indicadores sobre a cidade.

Mesmo considerando a importância desse tipo de atividade, o que se defende aqui é que “observar” vai muito além dessas tarefas. Na verdade, essa observância da ordem essencial e funcional da cidade vai requerer uma ação mais profunda de conhecimento da sociedade, rebuscando a intimidade de seus grupos sociais e dos seus bairros, conhecendo o seu funcionamento e sabendo aquilo que tem importância para essas pessoas e locais.

Por isso, além da recolha de informações estatísticas relevantes para o futuro da cidade e a formulação de indicadores que possam facilitar a sua leitura e compreensão, a observação da cidade deve incluir a percepção da população, considerando que qualquer cidadão é um especialista do seu cotidiano, o que significa ter consciência dos problemas e de maneiras mais simples de resolvê-los.

Realizada com esse objetivo e profundidade, a observação da cidade colaborará sobremaneira para que a ação do órgão de administração pública encaminhe de forma efetiva as soluções desejadas pela população, o que deverá ser feito mediante integração dos seus diversos órgãos, a fim de evitar que a população seja frequentemente atacada pela ação descoordenada das áreas setoriais, cada uma oferecendo soluções específicas, sem que haja uma visão sistêmica dos problemas detectados, algumas delas completamente descoladas da ordem funcional do local.

Sair da visão mecanicista do controle para observar a ordem do caos, portanto, não se trata de uma simples mudança de atividades. Como primeira lição, faz-se necessário promover e compreender a ordem funcional,

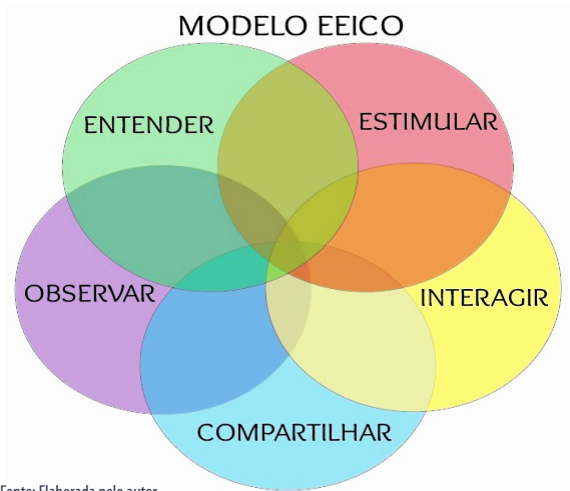


deixando-a fluir sem impedimento ou negação, pois elas apresentam problemas de complexidade organizada que representam “situações em que meia ou várias dúzias delas variam simultaneamente e de maneira sutilmente inter-relacionada (...) em um todo orgânico” (JACOBS, 2011, p. 482).

Vale relembrar a recomendação da citada autora sobre os três modos de reflexão: a) observar os processos; b) utilizar sempre o método indutivo, que recomenda a observação do particular para o geral; e c) pesquisar os indícios “não médios”, envolvendo pequenas quantidades de coisas, que sejam reveladoras do funcionamento de quantidades mais expressivas e também da média.

Por fim, ressalte-se a recomendação de Johnson (2003, p. 57): “somente pela observação de todo o sistema em ação é que o comportamento global se manifesta”. Como se pode depreender da formulação realizada para as macrofunções do Modelo EEICO, verifica-se que elas não estão alinhados por ordem de precedência, mas encontram-se absolutamente intrincadas, vale dizer que a adoção de cada um, *per se*, reflexiona e colabora com as demais, como indicado na Figura 2.

Figura 2 – Inter-relações das macrofunções do Modelo EEICO



Fonte: Elaborada pelo autor.

#### *4.2.7 Operacionalização do modelo: estrutura organizacional e intervenção de novos atores na gestão das cidades*

A aplicação das funções EEICO na gestão das cidades indica a necessidade de competências que muitas vezes não estão disponíveis no seio da administração pública municipal, principalmente nos países em desenvolvimento.

Com efeito, essa carência de capacidade interna precisa ser suprida pela realização de parcerias com a comunidade, e com organizações públicas e privadas que possam colaborar com a administração na realização de correntes das inovações previstas no Modelo EEICO.

Portanto, é de se prever que a recorrência a instituições de pesquisa, como universidades, centros e empresas especializadas, fará parte desse elenco de parceiros, o que por certo trará ganhos de qualidade para o órgão central, mormente se as universidades se sensibilizarem para a importância de disseminar a ciência pelas cidades, considerando que são elas, nos dias atuais, a problemática mais importante da humanidade, na medida em que nos ambientes urbanos concentra-se a maioria da população mundial.

Pelo que se discorreu até aqui em relação à compreensão que deve ser buscada em fenômenos complexos, caóticos, auto-organizados e emergentes, somente os métodos sofisticados disponíveis para os cientistas serão imprescindíveis na resolução desses problemas, cobrando a dedicação da academia nesse momento de inflexão.

De forma complementar, existem ainda diversas competências a serem somadas à recolha científica de informações relevantes para o entendimento da cidade, as quais deverão encarregar-se das diversas formas de organização de eventos que também funcionem como fontes de informação, mas em que o corpo a corpo com os habitantes da cidade dependerá de experiências específicas de mediação, de maneira que os esforços despendidos alcancem a efetividade almejada.

Em relação a essa mediação, existem hoje exemplos de organizações privadas e não governamentais que podem emprestar suas competências aos órgãos públicos, representando uma extensão inovadora nos trabalhos da administração pública municipal.

Assim, pode-se resumir essa busca de parcerias em relação ao Modelo EEICO dentro do Quadro 4.

Quadro 4 – Aplicação dos princípios do Modelo EEICO e os principais parceiros da administração da cidade

<b>FUNÇÃO</b>	<b>PRINCIPAIS PARCEIROS DA ADMINISTRAÇÃO DA CIDADE</b>
ENTENDER	Comunidade, universidades e centros de pesquisa
ESTIMULAR	Comunidade e organizações mediadoras
INTERAGIR	
COMPARTILHAR	
OBSERVAR	Comunidade, universidades e centros de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, o órgão de administração pública precisa fazer profundas mudanças em sua estrutura organizacional, tendo em vista as estratégias de atuação diferenciadas a serem introduzidas, notadamente em duas frentes principais: a interface com a comunidade, incluindo os estudos e pesquisas e as atividades de mediação e interação com o público, tanto presenciais como virtuais; e o tratamento a ser dedicado aos projetos emergentes que serão cocriados e congestionados com a população.

Ademais, há de se considerar que continuam absolutamente necessárias as áreas setoriais, principalmente aquelas que cuidam da “cidade legal”, e que são mais dedicadas ao controle, as quais não perdem suas funções dentro do novo modelo, pois continuam voltadas para os aspectos internos do órgão de administração.

Por isso, ressaltou-se, desde o início deste ensaio, que os modelos não são excludentes, mas complementares, pois os princípios do POCCC continuam a prestar-se às dinâmicas de controle, embora possam, de algum modo, ser influenciados pela onda de inovação que por certo acontecerá na sinergia de interações administrativas que ocorrerão com as modificações estruturais a serem introduzidas.

A adoção dos princípios do Modelo EEICO pedem, em princípio, duas modificações estruturais no órgão de administração da cidade, quais sejam:

### **i. Estrutura matricial**

A nova estratégia de trabalhar o desenvolvimento da cidade por meio de projetos emergentes que venham a ser cocriados e cogestados entre administração pública e comunidade vai necessitar de maior celeridade na concepção, no desenvolvimento e na avaliação de projetos, para o que se aplica melhor a estrutura matricial, já que os projetos muitas vezes são multidisciplinares, não sendo eficaz mantê-los sob a estrutura funcional, encarregando apenas uma área para elaborar e desenvolver o projeto inovador (VASCONCELOS; HEMSLEY, 1997).

### **ii. Estrutura em rede**

Considerando-se que uma das mais importantes formas de inter-relacionamento com a comunidade serão os conselhos de gestão de políticas públicas municipais, que, conforme já discutido, irão trabalhar sob a

estruturação em redes, o órgão de administração pública, que participará de todas as redes, deverá estar preparado para assumir essa estratégia dentro da estrutura organizacional, dedicando uma área de apoio a essas redes e um acompanhamento das decisões tomadas, para repasse às áreas temáticas ou diretamente ao administrador público. Essa área dedicar-se-á igualmente à construção das próprias redes, fazendo a indicação de pessoas para compô-las, como também cuidando de observar e preservar os princípios norteadores para a sua formação.

Aqui também se pode abrigar uma grande rede de fornecedores de serviços que irão realizar as atividades previstas para a aplicação dos princípios do Modelo EEI-CO, com a realização de estudos e pesquisas e os trabalhos de mediação junto à comunidade.

O trabalho em rede deverá dispor, ainda, de plataformas de tecnologias de informação e comunicação, para dar suporte e visibilidade a toda essa interação órgão público/comunidade, que permeia o modelo de gestão de cidades.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De início, há que se considerar que muito do que se discutiu neste ensaio está eivado da realidade das cidades dos países em desenvolvimento, em especial o Brasil, principalmente por ter sido, nos anos 1980, palco de movimentos sociais que resultaram na promulgação de uma

nova Constituição, que em muitos de seus dispositivos atribuía voz à população nas decisões.

Com esse espírito, tão logo os movimentos sociais tiveram voz nos poderes das cidades, lançou-se, como medida de largo alcance político e social, o orçamento participativo, representando um ponto de inflexão na discussão sobre democracia participativa, que atravessou as fronteiras do país e atingiu todo o mundo.

A reflexão trazida pela experiência difundida a partir de um país do Sul parece ter indicado que havia uma matéria diferente sendo produzida nessas paragens, o que desafiava a inércia de modelos indiscutivelmente aceitos nos países do Norte, os quais pareciam estar transformando as cidades em meros produtos de venda, através das receitas econômicas do neoliberalismo, enquanto o povo apenas rendia-se aos conchavos de consenso realizados por governos e classes econômicas dominantes.

Mas essa nova governança que as agências multilaterais, alimentadas pelos ideólogos do neoliberalismo, queriam impingir às cidades dos países em desenvolvimento mostrou-se infrutífera, tendo em vista as peculiaridades locais, que apontavam para um ambiente muito mais complexo, em que a ordem legal, já predominante em outras realidades, não se enquadrava na ordem real das aglomerações urbanas periféricas.

Foi por vivenciar essa realidade em campo, ao realizar estudos em cidades da zona semiárida do Brasil, situada na Região Nordeste, que o autor deste estudo, junto com outros pesquisadores da Universidade Estadual do

Ceará, deu início a diversas discussões sobre o assunto, mais especificamente em relação aos modelos de gestão de cidades.

Como corretamente constataram Sintomer e Gret (2003), os orçamentos participativos trouxeram avanços nos campos político e social, mas não concretizaram um novo modelo de gestão que pudesse contemplar a realização de atividades e ações que incorporassem a participação cidadã no cotidiano da administração pública municipal.

Precisa-se ressaltar que esse *modus operandi* participativo não encontra respaldo nas escolas de administração pública, haja vista que os seus preceitos não são de filosofia nem de funcionamento interno da máquina pública, mas se encontram no ambiente das cidades. É esse ambiente que precisa ser estudado, para se dar início à discussão sobre esse novo olhar da gestão.

Portanto, pareceu necessário retornar à gênese das cidades, a “cidade dos homens”, desviar a atenção dos modelos e escolas até então indiscutíveis pelo *status quo*, e partir para um campo de conhecimento que oferecesse uma base moderna e mais condizente com o que se estava enxergando na realidade pesquisada.

Daí trazer para esta discussão a Teoria da Complexidade de Cidades, semente discutida por Jacobs (2011) nos anos 1960, ao fazer a analogia da cidade com as discussões de Warren Weaver sobre complexidade organizada. Foi nessa base científica que se plantou esse novo olhar da ciência da administração, o que não leva ainda a substituir tudo o que foi estabelecido sob o campo da



gestão urbana, mas somente a introduzir, como complemento, o que se resolveu chamar de gestão de cidades.

Tem-se a consciência clara de que há muito ainda que se estudar sobre o assunto. Mas faz-se mister, para isso, disseminar essas primeiras abstrações, a fim de que se possa, à luz da discussão científica, ir aperfeiçoando essa linha de pensamento, para a melhoria do objeto de estudo, que são as cidades.

Por outro lado, essa reflexão pretende também ser um contributo para o ideal da democracia participativa, pois embora não tenha a pretensão de estabelecer nas estruturas sociais um quarto poder, como defendem Sintomer *et al.* (2012), pelo menos tenta realizar uma “modernização participativa” na gestão de cidades, com algumas contribuições para uma abordagem *bottom-up*, que pode ser vista como uma colaboração ao modelo proposto pelos autores referenciados.

Pode-se vislumbrar algum contrassenso, pelo fato de essa discussão vir a lume exatamente quando o mundo experimenta um recrudescimento do conservadorismo e da onda neoliberal. Mas temos que lembrar, por outro lado, que as manifestações populares nunca estiveram tão fortes como agora, valendo dizer que qualquer que seja a coloração ou pensamento político-filosóficos que dominem o poder, vamos ter de conviver, doravante, com a participação e com o respeito à voz do povo, que é, ao fim e ao cabo, o que o modelo de gestão de cidades aqui defendido espera que seja absorvido pelas administrações públicas.

## REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M.; AZEVEDO, S. A capacidade dos conselhos setoriais em influenciar políticas públicas: realidade ou mito? *In: SANTOS JÚNIOR, O. A.; RIBEIRO, L. C. Q.; AZEVEDO, S. (Orgs.). Governança democrática e poder local: a experiências dos conselhos municipais no Brasil.* Rio de Janeiro: Revan, Fase, 2004. p. 161-192.

ALLEGRETTI, G. Os orçamentos participativos na Itália: inovações dentro de um quadro em rápida transformação. *In: SILVA, E. M.; MARTINS, E. S. (Orgs.). Experiências internacionais de participação,* São Paulo: Cortez, 2010.

AXELROD, R. **A evolução da cooperação.** 5. ed. São Paulo: Leopardo, 2004.

BOBBIO, L. Dilemmi dela democrazia partecipativa. **Democrazia e Diritto**, v. 4., n. 4, p. 1000-1016, 2006.

BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. Cidade: espaço de cidadania. *In: GIO-METTI, A. B. R.; BRAGA, R. (Orgs.). Pedagogia cidadã: cadernos de formação: ensino de geografia.* São Paulo: UNESP-PROPP, 2004. p. 105-120.

BRASIL, F. P. D. Participação cidadã e reconfigurações: nas políticas urbanas nos anos 90. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 2, p. 35-51, 2004.

CABANNES, Y. The impact of participatory budgeting on basic services: municipal practices and evidence from the field. **Environment & Urbanization**, v. 27, n. 1, p. 1-28, 2015.

CARLISLE, Y.; MCMILLAN, E. Innovation in organization from a complex adaptative system perspective. **Emergence: Complexity & Organization**, v. 8, n. 1, p. 2-9, 2006.

CARVALHO, H. J. B. Avaliação de planejamento estratégico de cidades: o caso da região metropolitana de Fortaleza (Planefor). *In: ARARIPPE, F. et al. (Eds.). Planificação territorial e desenvolvimento regional.* Fortaleza: EdiUece, 2004.

CHAKRABARTY, B. K. Urban Management: Concepts, principles, techniques and education. **Cities**, v. 18, n. 5, p. 331-345, 2001.

COSTA, L.; JUNQUEIRA, V.; MARTINHO, C.; FECURI, J. (Org.). **Rede: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização.** Brasília: WWF-Brasil, 2003.

DE ROO, G.; RAUWS, W. S. Positioning planning in the world of order, chaos and complexity: on perspectives, behavior and interventions in a non-linear environment. *In: PORTUGALI, J. et al. (Eds.). Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design.* Berlin: Springer-Verlag, 2012. p. 207-220.

DIAS, N. Os orçamentos participativos em Portugal: uma nova dinamização da democracia local no país. *In: SILVA E. M.; MARTINS, E. S. (Orgs.) Experiências internacionais de participação.* São Paulo: Cortez, 2010.

FARIA, C. F. Estado e organizações da sociedade civil no Brasil contemporâneo: construindo uma sinergia positiva? **Revista de Sociologia Política**, v. 18, n. 36, p. 187-204, jun. 2010.

GARCIA, T. C. **Regnum aut Civitas**: a doutrina política de Marcílio de Pádua no Defensor da Paz. 2015. Tese (Doutorado em História) – Departamento de História, Programa de Pós-Graduação em História Social, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GÜELL, J. M. F. **Planificación estratégica de ciudades.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili S. A., 1997.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades.** 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

JENKINS, P. Urban management, urban poverty and urban governance: planning and land management in Maputo. **Environment & Urbanization**, v. 12, n. 1, p. 137-152, 2000.

JOHNSON, S. **Emergência**: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

LACLAU, E. Democracy and the question of power. *In: HILLIER, J.; ROOKSBY, E. Habitat*: a sense of place. 2. ed. Hants, UK: Ashgate Publishing Ltd, 2005. p. 69-83.

LEAL, S. M. R. O novo capital social das cidades brasileiras. **Cadernos Metrópole**, n. 10, p. 55-74, 2003.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

MARTIN, R.; SIMMIE, J. Path dependence and local innovation systems in city-regions. **Innovation**, v. 10, n. 2-3, p. 183-196, 2008.

MCKELVEY, B. Quasi-natural organization science. **Organization Science**, v. 8, n. 8, p. 352-380, 1997.

ORGANIZAÇÕES EM DEFESA DOS DIREITOS E BENS COMUNS. **Observatório da sociedade civil**. 2014. Disponível em: <<https://observatoriosc.wordpress.com/2014/02/11/cidades-com-orcamento-participativo-gastam-mais-com-saude-e-saneamento/>>. Acesso em: 26 nov 2016.

PERUZZOTI, E. As políticas de inovação institucional: a implementação do orçamento participativo na cidade de Buenos Aires. *In*: SILVA E. M.; MARTINS, E. S. (Orgs.). **Experiências internacionais de participação**. São Paulo: Cortez, 2010.

PINTO, F. R.; CÂMARA, S. F. CARVALHO, H. J. B. Gestão inteligente de cidades: a complexidade e a inovação na gestão dos aglomerados urbanos. *In*: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO, SOCIEDADE E INOVAÇÃO, 6., 2014, Volta Redonda. **Anais...** Volta Redonda: Casi, 2014. Disponível em: <<http://congressocasi.com.br/edicoes-anais-casi/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

PORTUGALI, J. Complexity theories of cities: achievements, criticism and potentials. *In*: PORTUGALI, J. *et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications tourban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag, 2012. p. 207-220.

PUJADAS, R.; FONT, J. **Ordenación y planificación territorial**. Madrid: Síntesis, Colección Espacios y Sociedades, 1998.

SANTOS, B. S. **A reinvenção solidária e participativa do Estado**. Coimbra: Centro de Estudos Sociais, 1999.

\_\_\_\_\_; **Reinventar a democracia: entre o pré-contratualismo e o pós-contratualismo**. Coimbra: Centro de Estudos Sociais, 1998.

SANTOS, J. T. *et al.* A cidade dos homens. *Polis: educação e democracia*. **Philosophica**, v. 4, p. 81-98, 1994.

SINTOMER, Y.; GRET, M. **Porto Alegre: a esperança de uma outra democracia**. Porto Alegre: Campo das Letras, 2003.

\_\_\_\_\_; HERZBERG, C.; RÖCKE, A. O orçamento participativo na Europa: potencialidades e desafios. *In*: SILVA E. M.; MARTINS, E. S. (Orgs.). **Experiências internacionais de participação**. São Paulo: Cortez, 2012.

VASCONCELOS, E.; HEMSLEY, J. R. **Estrutura das organizações: estruturas tradicionais, estruturas para a inovação, estrutura matricial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997.

WERNA, E. The management of urban development, or the development of urban management? Problems and premises of an elusive concept. **Cities**, v. 12, n. 5, p. 353-359, 1995.

# GESTÃO DE CIDADES E METABOLISMO URBANO: O MODELO EEICO APLICADO NA COMPLEXIDADE DO SUBSISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nilo Alves Júnior

Samuel Pedro de Oliveira Niza

Francisco Roberto Pinto

Hermano José Batista de Carvalho

## 1 INTRODUÇÃO

As cidades não são apenas territórios onde se juntam edificações, veículos, vias, equipamentos e pessoas; são também sistemas urbanos formados por muitos subsistemas interligados – técnicos, sociais, ambientais, econômicos, institucionais, e centros de inovação, de desenvolvimento tecnológico e de engajamento político em permanente interação com o ambiente. Espaços onde se importam, processam, consomem e descartam materiais.

É preciso que o crescimento ocorrido nas cidades transforme-se em desenvolvimento, gerando como principais vetores o fortalecimento da cidadania e a valorização do ser humano, dentro de uma visão de sustentabilidade na qual devem ser consideradas as perspectivas econômica, social e ambiental.

São prioritários, então, a reinvenção da coisa pública e o estabelecimento de um novo modelo de gestão das cidades que esteja em sintonia com as necessidades das comunidades, numa evolução do conceito de cidades inteligentes (*smart cities*). Ou seja, uma nova visão que pressupõe sair do velho arquétipo de gestão baseada na abordagem das funções administrativas de Henry Fayol, para adotar uma metodologia em que a participação da comunidade na gestão pública se dê de maneira completa e integrada (PINTO *et al.*, 2014). Em suma, uma gestão pública inteligente, que tenha como base os aspectos da eficiência<sup>1</sup>, eficácia<sup>2</sup> e efetividade<sup>3</sup>, para incentivar e promover novas atitudes, comportamentos e propósitos a serem construídos em parceria com a população e a partir da utilização de ideias geradas coletivamente, levando-a a perceber que isso pode ajudar a incrementar o seu nível de qualidade de vida e de bem-estar.

Diante do exposto, o presente estudo tem por essência levantar um questionamento sobre um problema que a cada dia traz significativos transtornos para as populações, principalmente em função do vertiginoso crescimento da urbanização: O que fazer com os resíduos sólidos diariamente liberados às toneladas para o meio ambiente?

---

1 Eficiência vem da relação entre resultados e recursos. Fazer mais com menos. A capacidade de alcançar os objetivos pretendidos com otimização de recursos disponíveis e de tempo.

2 Eficácia vem da relação entre resultados e planos. Fazer mesmo, terminar, cumprindo obrigações, orçamentos e prazos. Ou seja, cumprir os objetivos conforme o pretendido, ou mesmo superando as expectativas.

3 Efetividade vem da relação entre resultados e missão. É fazer o que se espera, cumprir a finalidade. Realizar a coisa certa para transformar a situação existente.

O problema é aqui analisado pela ótica da gestão. Ainda há muito o que se estudar sobre gestão, que é, ainda, o grande problema das instituições públicas e privadas, e sobre a gestão de resíduos sólidos, principalmente quando esses estudos estão relacionados com a realidade das cidades brasileiras. E há muito o que se aprofundar sobre gestão inteligente de cidades, campo de estudo pouco explorado, como base de uma abordagem sobre a gestão de resíduos sólidos.

Faz-se, então, uma discussão que ajudará a entender o que deve ser uma boa gestão de resíduos sólidos em uma cidade, *vis-à-vis* os conceitos e estudos realizados por pesquisadores que se debruçaram sobre o tema em vários países, e com os quais temos concordância. Uma gestão que busque o equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental, em consonância com a concepção de *triple bottom line* (ELKINGTON, 1997), o que configura o desenvolvimento sustentável preconizado no Relatório Brundtland (1987).

Não nos podemos furtar, portanto e para tanto, de fazer uma aproximação, no corpo do estudo, de conceitos correlatos e importantes, que se imbricam e se inter-relacionam, como desenvolvimento e sustentabilidade, gestão inteligente de cidades e metabolismo urbano.

Essa discussão torna-se mais importante na medida e no momento em que as populações de grande parte dos aglomerados urbanos do mundo, e mais particularmente do Brasil, defrontam-se com poluição e outros males advindos do acondicionamento inadequado de resíduos

sólidos dentro das cidades e em suas periferias. Isso termina por gerar graves problemas ambientais, econômicos e, conseqüentemente, sociais, que se transformam em óbice ao alcance do desenvolvimento sustentável.

## 2 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Pode-se entender o desenvolvimento como a ação de fazer com que alguém, algo ou alguma coisa, quer seja um ser humano, um ajuntamento urbano, um projeto, dê um passo à frente, evolua, prospere, progrida e avance.

Etimologicamente, o verbo desenvolver (des+envolver) significa retirar o invólucro de algo. Como o sentido mais comum do termo remete à ideia de crescimento ou melhoria, uma aproximação dos dois sentidos permite o entendimento de que esse invólucro limita as dimensões e impede a expansão daquilo que está envolvido. Quando se está tratando de desenvolver algo (uma sociedade, um país, uma região, uma organização ou um simples projeto), o que se pretende é estabelecer um processo pelo qual o objeto do processo apresente uma evolução (melhoria ou crescimento) (CÂMARA *et al.*, 2017).

O verdadeiro desenvolvimento deve ter caráter de sustentabilidade, mediante adoção e adaptação de instrumentos de planejamento e gestão que busquem a va-



lorização dos cidadãos, considerando a necessidade de equilíbrio entre a viabilidade econômica, a preservação e recuperação ambiental e a justiça social.

No contexto do desenvolvimento, essa sustentabilidade pode ser entendida como: aumento da qualidade de vida e do bem-estar da população; atendimento das necessidades das gerações presentes e futuras, considerando a equidade intra e intergeracional; garantia de justiça e igualdade em termos de reconhecimento, processo, procedimento e resultado; e reconhecimento dos limites dos ecossistemas e da necessidade de viver de acordo com as possibilidades do planeta (UN-HABITAT, 2016).

Durante a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2010 em Joanesburgo, na África do Sul, foi elaborada a Declaração de Joanesburgo, que concordou com a compreensão de que o desenvolvimento sustentável se baseia em três pilares: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental<sup>4</sup> em níveis local, regional e mundial.

Souto-Maior (1996, p. 513) argumenta que o “desenvolvimento sustentável e equitativo” dá garantias à sustentabilidade ecológica, econômica, social, espacial, cultural e política. Já Souza (2000) comenta que o desenvolvimento supõe responder aos anseios dos vários segmentos da população, no que diz respeito não só à

---

4 A expressão “desenvolvimento sustentável” surgiu em 1980, no Relatório World Conservation Strategy, uma colaboração da International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) com o United Nations Environment Programme (UNEP) e o World Wide Fund for Nature (WWF). Mais tarde (1987) foi desenvolvido o conceito, no Relatório Brundtland (Our Common Future, on The Environmental Sustainability of The Planet Earth – ONU).

sobrevivência material, mas também ao desenvolvimento contínuo da sociedade em todas as áreas, e que “o desenvolvimento, como tal, extrapola a realidade comunitária e se define como desenvolvimento do homem e da sociedade, colocando-se como um ideal a ser cotidianamente conquistado” (SOUZA, 2000, p. 77).

Ainda segundo Souto-Maior (1996), o desenvolvimento, como tal, extrapola a realidade comunitária e se define como desenvolvimento do homem e da sociedade, colocando-se como um ideal a ser cotidianamente conquistado, dentro de um processo utópico.

Freire (1980, p. 27), por sua vez, considera que utópico não é o irrealizável; “a utopia não é o idealismo, é a dialética dos atos de denunciar e anunciar, o ato de denunciar a estrutura desumanizante e de anunciar a estrutura humanizante. Por esta razão a utopia é também um compromisso histórico”. Como dizia Furtado (1984, p. 63), “desenvolver-se é ascender na escala de realização das potencialidades dos homens como indivíduos e como coletividade”.

A inclusão do conceito de sustentabilidade nas políticas e estratégias de desenvolvimento se mostra fundamental, de maneira que possam ser garantidas a identidade cultural da população, a proteção da diversidade biológica e a geração de renda para a população local.

Aqui, também, podemos nos valer de Sachs (2002), que define o desenvolvimento sustentável a partir de oito dimensões da sustentabilidade, afirmando, ainda, que o desenvolvimento só se considera sustentável com o atin-

gimento de todas elas, quais sejam: ambiental, econômica, social, cultural, espacial, psicológica, política nacional e política internacional.

Assim, para que se obtenha um desenvolvimento com caráter de sustentabilidade, no sentido de atender às necessidades presentes sem descuidar das gerações futuras, como previa o Relatório Brundtland (1987), deve-se considerar o que sugere Fenzl (1998), segundo o qual é preciso levar em conta que o consumo de recursos renováveis não deve ultrapassar a sua capacidade de renovação, e que os rejeitos produzidos não devem ultrapassar a capacidade de sua absorção pelos ecossistemas.

Há de se compreender que uma cidade é uma estrutura dotada de elevado nível de complexidade, porquanto formada por seres também dotados de alto grau de complexidade. Cabe, assim, ao poder público, em todas as suas esferas, o papel de indutor ou, no máximo, de organizador dos modos de alcançar esses objetivos e, consequentemente, o próprio desenvolvimento. O importante é fazer a comunidade tomar conhecimento desse potencial, conhecer suas próprias fragilidades e, principalmente, suas fortalezas, sua capacidade de enfrentar e mudar a própria realidade, reerguer-se, e conscientizar-se do seu nível de resiliência.

Llorens (2001) comenta que, em função de um tipo de crescimento altamente polarizado, hierarquizado e concentrador, há a necessidade de um desenvolvimento que se dê de forma mais equilibrada, que favoreça a descentralização e a utilização de todo o potencial da comunidade.

O desenvolvimento deve ser endógeno, ou seja, gerado e gerido pela própria população, num processo de mudança estrutural dentro do qual se tenha a integração dos setores público, privado e político-institucional, para transformar em leis, normas e regulamentos as demandas e necessidades da sociedade e a melhor forma de atender-lhe, destinando-lhe os recursos de toda ordem necessários para enfrentar o seu futuro.

É válido citar o conceito de interdependência de Capra (1997) como uma das diretrizes para construir comunidades humanas sustentáveis. O autor argumenta que o sucesso de toda uma comunidade depende do sucesso de cada um de seus membros, e que o sucesso de cada membro depende do sucesso de toda a comunidade.

Assim também se posicionam Parente e Zapata (1998, p. 7), ao afirmar que dentro da concepção de que o desenvolvimento local é um fenômeno humano que envolve valores, comportamentos e atitudes dos participantes do processo, “[...] o povo deveria guiar tanto o Estado quanto o mercado, que precisam funcionar de maneira articulada, com o povo recuperando suficiente poder para exercer uma influência mais efetiva sobre ambos”.

### **3 O MODELO EEICO E OS AMBIENTES DE COMPLEXIDADE**

O princípio básico sobre o qual deve estabelecer-se a atuação do setor público é a gestão centrada nos cidadãos e na sua relação com o espaço territorial que habitam –

seguindo diretrizes como a valorização das pessoas e a defesa do meio ambiente, da cultura e da identidade local, proporcionando o exercício da plena cidadania, que:

[...] expressa um conjunto de direitos que dá à pessoa a possibilidade de participar ativamente da vida e do governo de seu povo. Quem não tem cidadania está marginalizado ou excluído da vida social e da tomada de decisões, ficando numa posição de inferioridade dentro do grupo social (DALLARI, 1998, p. 14).

Para seguir esse intento, faz-se necessária uma “reinvenção da gestão pública”, como preconizado por Llorens (2001, p. 107), investindo na mudança cultural da sociedade, num processo em que se dê mais atenção aos cidadãos, por meio de mecanismos não burocráticos e dotados de agilidade, racionalidade e operacionalidade.

Afinal, como disse More (2002, p. 44), “a dignidade não está em reinar sobre mendigos, mas sim sobre homens ricos e livres”. Complementa, argumentando que, “tal como um médico imbecil que só sabe curar as doenças dos pacientes provocando-lhes outros males, o príncipe que só sabe governar os súditos tirando-lhes a riqueza e as comodidades da vida tem de confessar a sua incapacidade para governar os homens”.

Há que se perceber uma cidade como um sistema urbano formado por diversos sistemas integrados e inter-relacionados, conduzidos para e por pessoas, o que lhe confere um alto grau de complexidade e sobre a qual é impossível

exercer-se controle de forma absoluta. Complexidade e controle são elementos que não convivem pacificamente.

A cidade não é apenas um aglomerado disforme de prédios e de veículos, ou sensações desconfortantes e irritantes, como barulho, poluição, irritabilidade das pessoas, mas um lócus onde se concentra uma teia de relações de toda ordem entre pessoas e entre estas e a natureza com todos os seus componentes.

A cidade deve ser vista não apenas em sua dimensão urbana, mas, principalmente, a partir de sua dimensão humana, em que são construídos, aperfeiçoados, cultuados, às vezes perenemente, os sonhos, os anseios, a história e as lutas dos participantes da sociedade que construíram a cultura, a personalidade, a forma, o espírito do lugar.

A cidade é um local de produção, construção e consumo de ideias, conceitos, de bens materiais e imateriais, por seus habitantes em uma velocidade a cada dia mais rápida e dentro de uma escala que compromete seriamente a sustentabilidade do planeta.

É fundamental, então, que os gestores públicos deem atenção aos vetores da cidade que vêm causando a destruição gradativa do planeta, como a pressão por energia e materiais, o uso indiscriminado dos mananciais de água e a poluição desenfreada dos rios, riachos e córregos. Além disso, as florestas, principalmente as tropicais, responsáveis pela manutenção do clima do planeta em nível satisfatório, vêm sendo devastadas para dar lugar à criação de gado para satisfação dos habitantes, causando danos por vezes irreversíveis.

Por isso, a gestão pública deve encarar a cidade como um ambiente complexo, formado por indivíduos também dotados de alto nível de complexidade, com alto grau de insurgência, e que dificilmente atendem a controles, mas a condições que lhes propiciem meios de encarar a sua própria realidade, sua própria força, sua resiliência, sua capacidade, enfim, de construir e reconstruir seu ambiente, dentro de uma visão econômica, social e ambiental, que, de todo, caracteriza o tripé do desenvolvimento sustentável.

Por essa perspectiva, o poder público deve, então, conscientizar-se e conscientizar a população de que a força de uma sociedade resulta da força aplicada por cada um de seus cidadãos, assim como a força de cada um de seus cidadãos resulta da força que se permite aplicar pela sociedade como um todo.

Segundo o urbanista Robert Park, a cidade é definida como:

[...] a tentativa mais bem-sucedida do homem de refazer o mundo em que vive mais de acordo com os desejos do seu coração. Mas, se a cidade é o mundo que o homem criou, é também o mundo onde ele está condenado a viver daqui por diante. Assim, indiretamente, e sem ter nenhuma noção clara da natureza da sua tarefa, ao fazer a cidade, o homem refez a si mesmo (PARK, 1916).

Segundo os autores, as cidades devem ser estruturadas levando-se em conta as necessidades inerentes aos seres humanos que a habitam, e não apenas ser enxergadas

do ponto de vista arquitetônico e urbanístico, sendo importante que as questões relacionadas ao convívio social, às relações culturais, de trabalho, de serviço e de educação sejam continuamente abordadas pela sociedade e façam parte das políticas públicas.

A reinvenção da gestão pública deve, então, ser o estopim da reinvenção da cidade, repensando os seus problemas e soluções, levando em conta o inchaço que nelas vem se verificando por meio de um processo cada dia mais acelerado e descoordenado de urbanização, que, de todo, é um fenômeno mundial definitivamente instalado. É dever da gestão pública entender a complexidade do meio em que está inserida e se propor a administrá-lo levando em conta as questões sociais, ambientais, culturais e as econômicas daí decorrentes, desenvolvendo e implantando políticas públicas que possam gerar no seio da população um sentimento de pertencimento, de conexão intrínseca e profunda com o ambiente que habita.

As cidades sustentáveis, mesmo em pequeno número, estão cada dia mais em evidência, fazendo ver que é possível a melhoria das relações do homem com o meio em que vive, eliminando paulatinamente os sinais de deterioração do ambiente, preservando os bens naturais do planeta e incrementando sua qualidade de vida e bem-estar.

As políticas públicas tornam-se então fundamentais e urgentes, para induzir, conscientizar e empoderar a população para o trato do local em que vive, devendo ser voltadas para a solução dos problemas que hoje afligem os centros urbanos, como a melhoria da mobilidade urbana,



a redução dos níveis de poluição atmosférica, a adoção de uma gestão eficiente dos resíduos sólidos, a criação, enfim, de condições para que o homem possa interagir mais profundamente com sua cidade.

As políticas públicas devem ater-se e basear sua construção dentro das visões econômica, social e ambiental, para poder alavancar a sustentabilidade de um meio de alta complexidade, com seus vetores materiais e imateriais, com seus habitantes absolutamente complexos, independentes e incontroláveis, de maneira que se possa reduzir ou estancar os prejuízos causados ao planeta, alguns deles já considerados irreversíveis.

Lindenmeyer e Vacovski (2017) alertam que os gestores públicos mais conscientes e preparados podem construir uma sociedade mais conscientizada de seus direitos e deveres, mais proativa e consciente de sua condição como elemento central das decisões relacionadas à vida da cidade.

Dizem, ainda, que:

A cidade sustentável somente será possível com a mudança de mentalidade dos homens. Sustentabilidade não pode ficar como outrora, vinculada apenas ao desenvolvimento econômico, pela produção industrial e pelo que é comercializado, não podendo ser desconsiderados fatores determinantes relacionados à qualidade de vida daqueles que optaram pelo modo urbano de vida. Protocolos e reuniões não bastam para que as ações aconteçam em níveis mundial, regional e local; é necessário que a teoria

seja substituída pela prática, considerando que as mudanças climáticas estão em velocidade muito maior que o imaginado pela ciência, e o homem degenera, corrompido por uma visão capitalista, extremamente egoísta, afastado da coletividade. Somente assim, segundo o que foi observado na pesquisa bibliográfica, a humanidade poderá encontrar um caminho que lhe garanta um futuro com qualidade de vida, socialmente justo e ambientalmente sustentável (LINDENMEYER; VACOVSKI, 2017, p. 14).

A gestão pública, na maioria dos casos, ainda trabalha sob uma sistemática utilizada pelas empresas, seguindo o modelo tradicional em voga desde sua introdução no início do século XX, por Henry Fayol, o POCCC (Planejar, Organizar, Controlar, Comandar e Coordenar), teoria que se baseava no binômio método/controlar e que era básico, segundo o seu criador, para estudar o funcionamento e as estruturas das organizações, principalmente as industriais.

Segundo Portugali:

As cidades diferem-se das entidades naturais por serem, em sua essência, artefatos, ou seja, sistemas formatados na arte e na cultura humana, pois seus elementos principais são os seres humanos, capazes de “pensar, aprender, planejar, esquecer, mudar de ideia, e suas ações e comportamentos são produtos de intenções, planos, normas sociais e culturais, de pressão política e assim por diante” (PORTUGALI, 2012, p. 57).

Assim, acredita-se ser o ideal para a administração pública municipal introduzir as funções preconizadas no Modelo EEICO (Entender, Estimular, Interagir, Compartilhar, Observar), desenvolvido por Pinto *et al.* (2014), que retira da gestão pública o modelo tradicional, baseado no binômio método/controle, para fazê-la enveredar por novos caminhos, adaptada à cidade, um ambiente complexo onde estão presentes a emergência e a auto-organização.

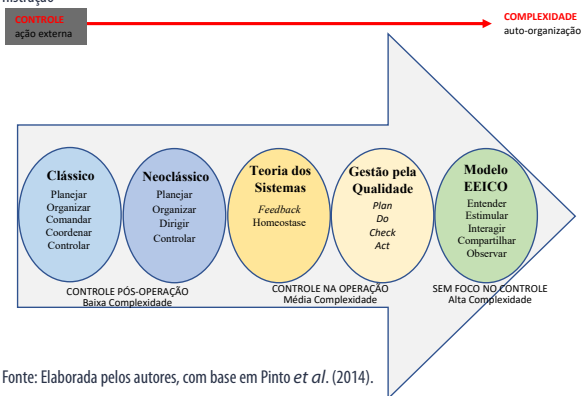
É importante que o gestor público seja, antes de tudo, um catalisador dos movimentos surgidos dentro de sua comunidade, um vetorizador das forças que se manifestam, na medida em que não há órgão público que controle os ímpetus e a forma de agir e se organizar dos cidadãos, que, em qualquer dimensão, têm seus próprios hábitos, suas próprias determinações e objetivos.

Pinto *et al.* (2014, p. 10) afirmam que a opção pelo Modelo EEICO para a gestão pública é fundamental, na medida em que proporciona uma absorção pelos “ambientes complexos evolutivos como as cidades, com nenhuma ou baixa condição de controle sobre os sistemas componentes desses ambientes”.

Em se tratando da gestão de cidades, há que se considerar, ainda, que o gestor público não exerce poder sobre os cidadãos. Na gestão de cidades não cabe sequer considerar a ilusória imposição da vontade de quem administra sobre a vontade dos administrados, porque não há relação de subordinação. A subordinação possível de ser admitida seria do gestor público ao conjunto dos cidadãos.

O salto teórico do POCCC de Fayol para o EEICO proposto por Pinto *et al.* (2014) quer significar apenas uma representação simplificada, de maneira a tornar mais visível a mudança paradigmática entre os dois modelos. Entretanto, pode-se visualizar na Figura 1 uma evolução da Teoria da Administração, abrangendo desde as funções administrativas preconizadas por Fayol, até a proposição do conceito de gestão em ambientes de complexidade, inicialmente introduzido pelo modelo de gestão inteligente de cidades.

Figura 1 – Foco no controle versus entendimento da complexidade na evolução da Teoria de Administração



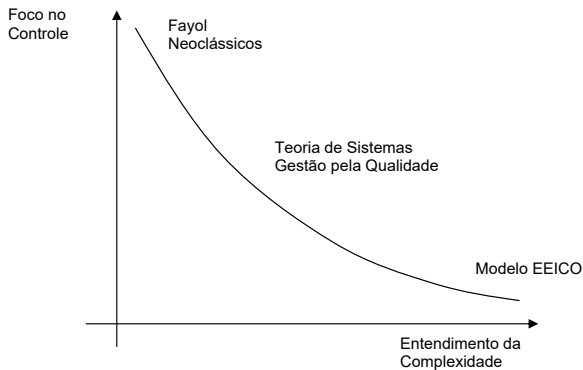
Na Escola Clássica de Administração – que reúne os estudos de Taylor, Fayol e outros cientistas, observa-se que o foco das atenções estava no controle. Nas funções de administração de Fayol, é nítida a presença do controle nas outras funções, além daquela que recebe, especifi-

camente, essa denominação. Na Escola Neoclássica, que retoma os princípios da Escola Clássica, como o nome indica, as funções Comandar e Coordenar foram fundidas na função Dirigir, transformando o POCCC em PODC. Mas o controle continua predominante no que tange ao foco. Além de outros aspectos que compartilham, pode-se observar que essas escolas têm em comum o fato de que a ação da função Controle acontece pós-operação, isto é, verifica se houve êxito na execução da tarefa, mas a correção de procedimentos só pode acontecer para outros eventos, e não mais para aquele que é avaliado. Essas abordagens tinham uma visão de baixa complexidade das atividades da organização (PINTO, 2006).

Com o advento da Teoria de Sistemas, os mecanismos de *feedback* e homeostase trazem o controle para dentro da operação, o que vai se repetir na Gestão pela Qualidade (ou Gestão da Qualidade). Nesta, há como que uma retomada do POCCC/PODC comentado no parágrafo anterior, com o PDCA (Plan, Do, Check e Act), mas a responsabilidade da verificação e da correção (quando necessária) passa a ser do próprio executor da atividade (PINTO, 2006). Nessas abordagens, entende-se que as atividades da organização têm média complexidade.

De fato, fazendo-se uma análise pelas perspectivas do foco no controle e do entendimento da complexidade, é possível observar a redução da importância do primeiro e o crescimento da importância do segundo, à medida que evolui a Teoria de Administração. A Figura 2 ilustra essa correlação negativa entre um e outro.

Figura 2 – Correlação negativa entre o foco no controle e o entendimento da complexidade nas organizações, na evolução da Teoria de Administração



Fonte: Elaborada pelos autores.

A figura bem demonstra a correlação negativa que há entre uma e outra importância dentro das escolas de administração, especialmente aquelas consideradas neste estudo.

#### 4 METABOLISMO URBANO

A cidade pode ser encarada como um sistema vivo que se relaciona com o ambiente em que está inserida, composta de subsistemas envolvidos em redes com alto grau de complexidade, que interagem e se inter-relacionam.

Em sua Teoria Geral dos Sistemas, Bertalanffy (2012) argumentava que os sistemas vivos, incluindo os ecossistemas, podem ser analisados como “sistemas aber-

tos”, a partir de sua capacidade de manter-se em permanente interação e contínuo intercâmbio de matéria/energia/informação com o ambiente em que estão inseridos.

Segundo Silva e Vargas (2010), a cidade não escapa a essa lógica, podendo ser entendida como um ecossistema em seu sentido amplo, uma unidade ambiental, dentro da qual todos os elementos e processos do ambiente são inter-relacionados e interdependentes, de modo que uma mudança em um deles resultará em alterações em outros componentes.

Nesse sentido, tornam-se necessárias novas maneiras de entender as cidades, bem como seus vários níveis de dinâmica. A Teoria da Hipernetworks precisa ser utilizada para a elaboração de políticas e realização de práticas que representem a complexidade do ambiente urbano, ainda que ela não seja suficiente para oferecer todas as respostas, devido à frequente mudança de sistemas de vários níveis de dinamicidade (JOHNSON, 2012).

Segundo esse autor, a cidade é formada por subsistemas, como, por exemplo, os de habitação, transportes, resíduos sólidos, água, educação e saúde. São eles que estão em permanente interação, pois as pessoas da cidade se movimentam entre eles. Note-se, por exemplo, que ao sair de casa (subsistema de habitação), uma pessoa dirige-se à escola (subsistema de educação), e, logo depois, comparece a uma consulta no hospital (subsistema de saúde).

Diante desse entrelaçamento de:

sistemas de sistemas de sistemas (...), a dinâmica do todo emerge das muitas interações entre as várias partes. (...) Como alguém poderia “prever” o futuro de tais sistemas, a fim de projetar, planejar e gerenciá-los? Como alguém poderia entender tal complexidade? (JOHNSON, 2012, p. 154).

Cacciari (2010) argumenta que os elementos e processos inseridos nas relações de poder dessa revolucionária forma de convivência associada definem uma característica fundamental: a vida. Diz, ainda, que, na cultura urbana, validar-se-ia a consideração de cidade como sistema vivo, proposição fundamental para a análise do metabolismo urbano, afirmando ainda que a cidade não existe, mas sim as diversas e diferenciadas formas de vida humana que lá habitam.

De acordo com Musango, Currie e Robinson (2017), não há consenso na literatura sobre o surgimento do conceito de metabolismo urbano. É possível considerar Wolman (1965) o criador do conceito, quando examinou o processo de abastecimento de material, água, energia e alimento para uma hipotética cidade estadunidense e seus respectivos produtos de saída.

Importante é admitir que hoje em dia os centros urbanos estão prestes a perder sua capacidade de processar e dar uma destinação final correta aos recursos que captam do ambiente.

É válido, então, utilizar-se de Álvarez (2014) para lembrar a importância do estudo do metabolismo dentro

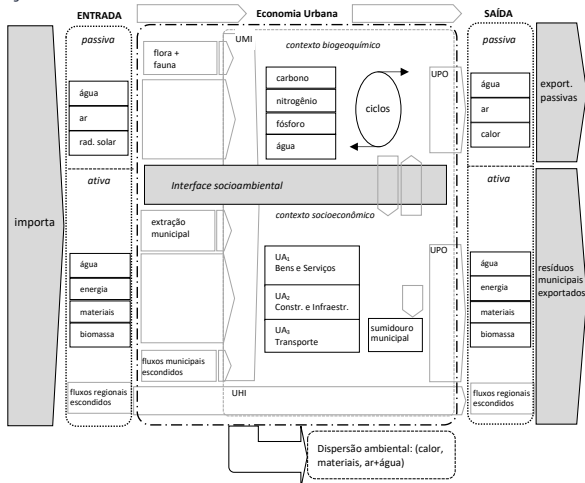


dos projetos de cidades do futuro como uma dimensão *sine qua non* da sustentabilidade urbana que poderá possibilitar aos gestores públicos a capacidade de se antecipar a eventos não desejados. Vale recorrer a Kennedy, Pincetl e Bunje (2010) para definir o metabolismo urbano como a soma total de processos sociotécnicos, socioecológicos e socioeconômicos que ocorrem no espaço urbano, por meio dos quais passam os fluxos de materiais, energia, pessoas e informações que compõem uma cidade, atendendo às necessidades da população, impactando o meio ambiente e resultando em crescimento, produção de energia e eliminação de resíduos. Para uma melhor compreensão, importa apresentar o *framework* proposto por Ferrão e Fernández (2013), que conecta recursos, processos biosociais urbanos e as atividades urbanas (Figura 3), pretendendo capturar um entendimento holístico dos fluxos físicos que alimentam o contexto urbano, utilizando como método a Análise de Fluxo de Materiais (AFM), processo que verifica e analisa todos esses fluxos.

Corroborando o entendimento de Kuhn (2013), observa-se que na Figura 3 estão representados, no interior do sistema, não apenas os fluxos desencadeados por processos de origem humana – ali denominados fluxos ativos –, mas também aqueles desencadeados pela flora e fauna locais, e decorrentes de ciclos e processos biogeoquímicos independentes da ação humana – os fluxos passivos. O *framework* apresentado explica a afirmação de Ferrão e Fernández (2013), segundo os quais o equilíbrio espacial das cidades é determinado por uma estrutura de

relações entre as atividades urbanas de provisão de espaço habitável, de bens e serviços de todos os tipos e de movimento de bens e pessoas (transporte).

Figura 3 – Estrutura do metabolismo urbano



Fonte: Elaborada pelos autores, com base em Ferrão e Fernández (2013).

Há de se concordar que:

[...] o metabolismo urbano como quadro metodológico tem em geral como objetivo determinar qual a quantidade e qual a utilização dos recursos naturais, em última análise contribuindo para examinar se a qualidade ambiental é preservada (sustentabilidade). Abordar o metabolismo urbano numa perspectiva de história ambiental

permite compreender como se processou a dinâmica dessa quantidade e qualidade ao longo do tempo, eventualmente permitindo retirar lições do passado sobre como encarar e lidar com o território e os recursos locais (NIZA *et al.*, 2014).

Grande parte das cidades adota, ainda hoje, uma concepção linear de metabolismo urbano (Figura 4), semelhante ao metabolismo do corpo humano, onde as entradas (água, energia, alimentos) são processadas e estocadas e se transformam em saídas em forma de matéria desvalorizada, detritos, excrementos. De acordo com Musango, Currie e Robinson (2017), como organismo as cidades são vistas compartilhando recursos por meio de redes que distribuem energia, materiais e pessoas por todas as áreas urbanas, e comparadas, por analogia, com o corpo humano com suas veias e artérias distribuindo energia e matéria para as células no organismo. Complementam que as cidades tornam-se vulneráveis devido à dependência desses recursos em seu metabolismo linear.

Figura 4 – Diagrama de cidade com metabolismo linear, com maior volume de consumo e poluição



Fonte: Silva (2011, p. 205), adaptado de Rogers e Gumuchdjan (2005, p. 31).

Segundo Caldas (2017), o fluxo de nutrientes é um dos processos que pode ser observado como preponderan-

temente linear. Alimentos oriundos das regiões agrícolas pouco se mantêm nos estoques das cidades, sendo geralmente vertidos para cursos d'água, e chegam ao mar, ou vão para os aterros sanitários. Isso e o cada dia mais acentuado uso de fertilizantes, adubos e ingredientes químicos terminam por gerar um processo gradual de degradação e destruição dos depósitos de água, dos rios e dos mares.

O que se defende é a adoção de um processo de metabolismo circular (Figura 5), em que as saídas do sistema são novas entradas potenciais, trazendo eficiência ao consumo, reciclagem e reutilização do fluxo de recursos, reduzindo a dependência de importação de materiais de outros centros urbanos, propiciando o alcance da sustentabilidade desejada.

Segundo Musango, Currie e Robinson (2017), para que isso torne-se possível, são necessárias intervenções levando em conta os aspectos espacial (forma, planejamento), temporal (curto, médio e longo prazo) e setorial (energia, água, resíduos).

Entretanto:

Alguns problemas que impedem um fluxo circular e uso eficiente de materiais são a gestão e disposição de resíduos inadequadas, o aumento desenfreado do consumo, a escolha de materiais inertes ou tóxicos no *design* de produtos, a pouca reciclagem e a interferência da economia nesse processo, que inviabiliza o retorno dos materiais na cadeia produtiva (CALDAS, 2017).

**Figura 5** – Diagrama de cidade com metabolismo circular, que implica redução substancial de produção de resíduos e poluição, em virtude da minimização de entrada de energia, recursos e materiais



Fonte: Silva (2011, p. 205), adaptado de Rogers e Gumuchdijan (2005, p. 31).

Como abordado por Wolman (1965) e em estudos mais recentes, a base de análise do metabolismo urbano se dá por meio de quatro fluxos fundamentais: água, materiais, energia e nutrientes. Segundo Caldas (2017), para isso mencionam-se os estudos que ampliam o modelo, para considerar também indicadores de empregabilidade, saúde, habitação, educação, renda, lazer, habitação e sustentabilidade ambiental. Isso nada mais é do que incluir direta e completamente o ser humano no processo de metabolismo, como um de seus principais vetores.

Segundo Silva e Vargas (2010), a cidade é um universo complexo e contraditório, um lugar de contrastes extremos: de oportunidades, especialização, cooperação, desenvolvimento tecnológico, comunicação, e de violência, pobreza, sujeira e desespero; lugar de consumo, luzes, brilho, encontro e acesso à saúde, e de abandono, medo e

doenças. Tal como abordado por Prosser (2001), a ciência da cidade leva em conta, cada dia mais, os indivíduos e os grupos que a habitam, transformando-se em uma ciência mais sociopolítica do que técnica.

Nossa experiência, no entanto, indica a dificuldade de se fazer um estudo aprofundado do processo de metabolismo nas cidades, devido à indisponibilidade de dados e informações, associada à não confiabilidade de boa parte daquelas disponíveis. As administrações municipais e os prestadores de serviços tendem a “melhorar” as informações que divulgam, enquanto há quem tenha o interesse de piorar o desempenho da gestão pública.

Tornam-se, então, cada dia mais necessários estudos contemplando olhares mais diversificados e interdisciplinares sobre os processos de metabolismo urbano e seus resultados. Recomendável é que esses estudos envolvam representantes do setor público, entidades privadas e pesquisadores acadêmicos, para que se possa obter informações mais completas e confiáveis.

Assim será possível o desenvolvimento de metodologias e soluções mais adequadas para transformar a realidade do metabolismo urbano, considerando as entradas, assim como as relações dos elementos internos, e destes com o meio ambiente.

Isso enquadra-se no modelo de gestão inteligente de cidades, transformando os centros urbanos em conjuntos de equipamentos e procedimentos capazes de ofertar, com qualidade, saúde, conforto, lazer, segurança e mo-

bilidade; cidades voltadas mais para a dimensão humana que para a dimensão urbana, como afirma Gehl (2015).

## 5 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Cruz (2005), os resíduos são consequência das atividades humanas, e assumem diversas e variadas formas e composições no ambiente. Segundo a Lei nº 12.305, de 02/08/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos sólidos são:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

No passado, esses resíduos não viriam a causar um desequilíbrio natural, em virtude de suas quantidades insignificantes quando comparadas à taxa de regeneração desses ecossistemas. Segundo Pichtel (2014), desde quando, no início dos tempos, os dejetos eram compostos de restos de caça, preparo de alimentos e matéria fecal, até que os detritos se acumulavam e faziam o homem se mu-

dar para outro local. Num processo natural de decomposição, a terra absorvia e incorporava aqueles resíduos. A partir de aproximadamente 9.000 anos a.C., as pessoas passaram a abandonar a vida nômade e instalar-se permanentemente em comunidades.

Ainda segundo Pichtel (2014), a coleta, a caça, a pesca, o preparo dos alimentos e a geração de uma combinação cada dia mais diversa de produtos para a sobrevivência dos habitantes começaram a gerar mais resíduos que eram normalmente depositados fora dos muros da cidade. Isso acontecia em diversas regiões do planeta, como Egito, Grécia, Roma, não importando se o resíduo fosse de alimentos, objetos descartáveis, animais e até restos humanos.

No século XIV, a deposição imprópria de resíduos e a conseqüente falta de higiene nas cidades acarretaram o surgimento da peste negra, responsável pela morte de quase 200 milhões de pessoas na Eurásia. Somente no continente europeu, estima-se que pelo menos um terço da população em geral tenha sido vitimada.

No Brasil, assim era a vida na cidade do Rio de Janeiro no início do século XIX:

“A limpeza da cidade estava toda confiada aos urubus”, escreveu o historiador Oliveira Lima. Alexander Caldcleugh, um estrangeiro que viajou pelo Brasil entre 1819 e 1821, ficou impressionado com o número de ratos que infestavam a cidade e seus arredores. “Muitas das melhores casas estão



de tal forma repletas deles que durante um jantar não é incomum vê-los passeando pela sala”, afirmou. Devido à pouca profundidade do lençol freático, a construção de fossas sanitárias era proibida (GOMES, 2007, p. 140).

Até meados do século XX, era comum em várias pequenas cidades do Brasil a utilização de mão de obra escrava para descarregar, pela manhã, excrementos da família em cuja casa trabalhavam, e até de convidados, e que eram recolhidos geralmente à noite, em urinóis, pois as privadas e casas de banho eram localizadas fora das habitações. Assim, Gomes (2007, p. 140) continua a se manifestar sobre a vida no Rio de Janeiro:

[...] a urina e as fezes dos moradores, recolhidas durante a noite, eram transportadas de manhã para serem despejadas no mar por escravos que carregavam grandes tonéis de esgoto às costas. Durante o percurso, parte do conteúdo desses tonéis repleto de amônia e ureia caía sobre a pele, e, com o passar do tempo, deixava listras brancas sobre as costas negras. Por isso, esses escravos eram conhecidos como tigres. Devido à falta de um sistema de coleta de esgotos, os “tigres” continuaram em atividade no Rio de Janeiro até 1860 e no Recife até 1882. O sociólogo Gilberto Freyre diz que a facilidade de dispor de “tigres” e seu baixo custo retardaram a criação das redes de saneamento nas cidades litorâneas brasileiras.

Até o início do século XX, “os métodos de eliminação desses resíduos consistiam na sua deposição sobre o solo e/ou em seu interior, em descarga no meio hídrico, em alimento para animais (especialmente porcos) e queima” (CRUZ, 2005, p. 3).

O processo de urbanização acelerada e muitas vezes desordenada observado nos últimos tempos, e que se mantém crescente, trouxe inúmeros problemas, como segregação social, aumento do número de moradias em áreas de risco, deficiência na prestação de serviços de transporte, educação e saúde, aumento da poluição, com proliferação de endemias e pandemias. Além disso, verifica-se o aumento do número de favelas e concentração de pessoas em áreas habitacionais de quase inexistente acesso à qualidade de vida e bem-estar, com o conseqüente incremento dos índices de violência urbana e do risco social, principalmente para a população mais jovem.

É comum ver-se nas grandes capitais, e não apenas nos bairros periféricos, de menores condições sociais, detritos de toda ordem espalhados pelas ruas e praças, galerias de escoamento de águas pluviais entupidas, esgotos a céu aberto, proliferação de insetos e roedores e propagação de doenças de toda ordem que afetam pessoas de todas as idades e classes sociais em todas as áreas da cidade.

Apesar de se notar uma crescente conscientização dos cidadãos quanto às limitações da capacidade de carga da natureza – ou seja, há um limite na capacidade de absorver os resíduos e reagir positivamente a esses impactos –, os homens não têm sido, em conjunto, capazes de alte-

rar o *status quo*. Uns sentem que precisariam alterar o seu modo de vida, reduzindo seu conforto, e preferem nada fazer a respeito. Outros entendem que a ação corretiva cabe aos governos, e que o cidadão nada consegue fazer, isoladamente.

Segundo Morejon *et al.* (2011), atualmente a geração de resíduos sólidos urbanos constitui também um problema de educação, de percepção ambiental e de conscientização dos indivíduos sobre o comprometimento do seu futuro.

A educação ambiental é o caminho para a conquista dos que se encontram acomodados no seu nível e tipo de consumo. A educação cívico-política seria o caminho para o convencimento dos demais. Felizmente, algumas organizações sociais têm procurado contribuir numa e noutra direção.

Importa comentar que Morejon *et al.* (2011) atribuíam às administrações municipais o grande desafio de prover espaços adequados no território para disposição final dos resíduos gerados pela atividade humana. Hoje, entende-se que o grande desafio da sociedade é gerar menos resíduos, reusar e reciclar tudo o que for possível, de maneira a reduzir ao mínimo a sua disposição no meio ambiente.

Torna-se imprescindível, então, o encontro de dois esforços: aos cidadãos cabe adotar atitude mais sustentável em relação ao seu consumo, ao reuso dos produtos e à reciclagem dos materiais; ao poder público instalado nas cidades cabe adotar, dentro de um prazo que se torna cada dia mais exíguo, uma gestão de resíduos sólidos que promova

incremento no sistema econômico, aumente a qualidade de vida da comunidade e ajude a preservar a qualidade do ambiente, sobre o tripé econômico-social-ambiental.

Há que investir, de fato, no conceito de consumo sustentável (BROLLOS; SILVA, 2001, p. 3), que, além de levar em conta a proteção às necessidades das futuras gerações, associa:

[...] o fornecimento de serviços e produtos que atendam às necessidades básicas da população e proporcionem uma melhor qualidade de vida; e a minimização do uso de recursos naturais, de materiais tóxicos, da produção de resíduos e da emissão de poluentes no ciclo de vida do serviço ou do produto (Secretaria do Estado de Meio Ambiente, 1998).

Segundo Morejon *et al.* (2011), empresas e administrações municipais devem fazer uma gestão de resíduos sólidos eficiente, ambientalmente segura, economicamente viável e socialmente aceitável, que seria a base para o desenvolvimento sustentável, não se podendo aqui, no entanto, e por óbvio, desprezar as outras dimensões citadas por Sachs (2009): cultural, espacial, psicológica, política nacional e política internacional.

O tripé econômico-social-ambiental, no entanto, deveria nortear e compor um sistema de gestão inteligente de resíduos sólidos, já que, do ponto de vista econômico, contribuem para a sustentabilidade desse processo: o aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos, sejam

metais, vidros, plásticos, papéis, a consequente redução de energia para processamento de alguns desses materiais e a redução dos custos de recuperação de espaços urbanos degradados pelo lixo, para citar apenas três exemplos.

Do ponto de vista ambiental, a qualidade do espaço urbano será afetada positivamente com a redução e requalificação das áreas de disposição dos atuais vazadouros de resíduos sólidos a céu aberto; além da redução da extração de importantes matérias-primas do meio ambiente.

Do ponto de vista social, considerando-se a inclusão dos catadores de materiais recicláveis nas etapas de seleção, classificação e acondicionamento dos materiais coletados seletivamente, contribuirá para a geração de emprego e renda.

## **6 CONCLUSÃO**

Em vários países, vêm sendo notadas preocupações com a gestão de resíduos sólidos, que se converteram em leis específicas. Na Europa, a maioria dos países vem adotando regras bastante rígidas com relação ao tema. Segundo Juras (2005), a Alemanha é pioneira na adoção de medidas destinadas a equacionar a questão dos resíduos sólidos, com objetivos estabelecidos por meio da Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos, de 1986. Na França, a política estabelecida em 1975 e modificada em 1982 está sob a responsabilidade das autoridades locais ou entidades autorizadas. Na Espanha, foi aprovada a Lei

10/1998, relativa a resíduos, a qual prevê que as entidades locais possam elaborar seus próprios planos de gestão de resíduos urbanos.

Ainda segundo a citada autora, no Canadá, em 1989 o Conselho Canadense de Ministros para a Proteção do Meio Ambiente fixou a meta de reduzir a quantidade de resíduos sólidos em 50% no ano 2000. Nos Estados Unidos, em 1965, foi editada a Lei de Resíduos Sólidos (Federal Solid Waste Disposal Act), que, entre outros aspectos, disciplinou o financiamento de inventários estaduais de aterros sanitários e “lixões”.

Em Portugal, foi criado em 1996 o Instituto dos Resíduos, para suportar a política de resíduos do país. Em 1997, foi publicado o Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU).

Todas essas legislações, desde o seu nascedouro, vêm sendo periodicamente revisadas, incrementadas e atualizadas.

No caso do Brasil, a gestão de resíduos sólidos baseia-se na Lei nº 12.305, de 02/08/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Em Fortaleza, a gestão é disciplinada pela Lei Municipal nº 10.340, de 28/04/2015 (FORTALEZA, 2015). A lei federal estabelece como um de seus objetivos fundamentais a prioridade para a gestão de resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: na geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Estabelece, ainda, a diferença entre resíduo e rejeito<sup>5</sup>: resíduos devem ser reaproveitados e reciclados, e apenas os rejeitos devem ter disposição final (MMA, 2012). A lei municipal, no entanto, não faz referência a não geração e redução, estando ali presentes os outros itens.

Segundo informações colhidas em 12/07/2018 em entrevista com técnicos do Ministério do Meio Ambiente, a diferenciação entre resíduos e rejeitos deve-se à decisão do governo brasileiro de fazer com que seja destinado aos aterros sanitários apenas aquele material para o qual todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem já tiverem sido esgotadas, e não houver solução final para o item ou parte dele, considerando a tecnologia disponível. Esses materiais são denominados rejeitos. Os demais materiais que ainda possam ser reciclados no todo ou em parte são os resíduos. Segundo foi colhido nas entrevistas, vem sendo debatida na Convenção da Basileia a ideia de introduzir o conceito de rejeito, o que deve vir a ser discutido com todos os signatários na próxima reunião, em 2019.

Parece sensato adotar essa distinção no sentido de evitar que, pelo menos em tese, os resíduos que possam ser reaproveitados ou reciclados tenham disposição final nos aterros. Torna-se, inclusive, didaticamente mais clara a distinção entre os dois tipos, favorecendo uma mais adequada destinação para cada um deles.

Há que ressaltar, no entanto, que tais instrumentos ainda não vêm sendo seguidos como deveriam, por falta de estrutura organizacional e física das cidades, além de

---

<sup>5</sup> A legislação brasileira entende que rejeitos são materiais que já não podem ser reusados ou reciclados e são dispensados no meio ambiente.

outros problemas, inclusive relacionados com a falta de recursos ou erros de priorização na destinação de investimentos, e, ainda, por descontinuidade administrativa, decorrente da mudança de gestão.

Uma ação clara e incisiva de educação formal e informal precisa ser efetivada para que essas legislações passem a vigor em sua plenitude, de maneira a contemplar toda a cadeia que trabalha com resíduos sólidos. Deposeiros, donos de galpões, recicladores e, principalmente, os catadores e suas famílias necessitam de condições dignas e humanamente aceitáveis para realizar seu trabalho e auferir renda e segurança. Com isso, poder-se-ia eliminar de vez a figura do atravessador<sup>6</sup>.

Para mitigar problemas com a gestão dos resíduos sólidos, são recomendadas várias técnicas, como a coleta seletiva, a reciclagem, a incineração, a pirólise, a hidrólise térmica, a compostagem, a vermicompostagem, a digestão anaeróbica, o encapsulamento e a secagem/desidratação. Cita-se, também, a disposição em aterro sanitário.

Segundo Morejon *et al.* (2011), as técnicas mais utilizadas no Brasil eram o aterro sanitário, a compostagem, e em menor escala a incineração.

Outra necessidade que se impõe é a eliminação de pontos de lixo, espaços utilizados nas cidades para deposição de resíduos de toda espécie, a céu aberto e sem o mínimo tratamento.

---

<sup>6</sup> Aquele que exerce suas atividades colocando-se entre o produtor e o comerciante varejista. No presente caso, os atravessadores compram o produto dos catadores e o revendem para os recicladores, beneficiando-se do lucro da transação, sempre maior que o ganho dos catadores.



Lixões também devem ser eliminados, por serem considerados ambientalmente inadequados, pois são espaços que recebem deposições sem nenhum tratamento, não dispõem de nenhuma estrutura para receber os resíduos e geralmente poluem o solo e os mananciais de água com o chorume produzido.

É importante que também se instale nas cidades uma estrutura de coleta seletiva, dividindo-se os resíduos em orgânicos e inorgânicos (por exemplo, vidros e embalagens), distribuída nos diversos bairros, com caminhões de coleta passando em locais, dias e horários estratégicos.

Um ponto a ser explorado é a implantação da logística reversa, apresentada como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos.

Outro ponto importante, e que está previsto nas leis, é a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, cidadãos e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na logística reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Nesse sentido, importa ressaltar os papéis que devem caber ao poder público, na busca da redução e destinação dos resíduos, sobre o tripé da sustentabilidade; e à sociedade, ou seja, consumo consciente, reuso e reciclagem, incluindo o papel exercido pelas organizações sociais nessa reeducação.

## REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, C. J. D. Metabolismo urbano: herramienta para la sustentabilidad de las ciudades. Universidade Nacional Autónoma de México. **Interdisciplina 2**, v. 2, n. 2, p. 51-70. 2014.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2012.
- BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 10 maio 2018.
- BROLLOS, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos: revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. **Anais...**João Pessoa: CBESA, 2001.
- CACCIARI, M. **La ciudad**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2010.
- CALDAS, L. C. C. **Metabolismo urbano e sustentabilidade nas cidades**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.
- CÂMARA, S. F. *et al.* Cidades inteligentes e inovadoras: a proposta de um framework. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 5, n. 1, p. 31-52, 2017.
- CAPRA, F. **A teia da vida**: uma compreensão dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix-Amana-Key, 1997.
- CRUZ, M. L. F. R. **A caracterização de resíduos sólidos no âmbito da sua gestão integrada**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente, ramo de Qualidade Ambiental) – Universidade do Minho, Província do Minho, Portugal. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4882>>. Acesso em: 10 maio 2018.
- DALLARI, D. A. **Direitos humanos e cidadania**. São Paulo: Ed. Moderna, 1998.
- ELKINGTON, J. **Cannibals with forks**: the triple bottom line of 21st century business. Oxford: Capstone Publishing Limited, 1997.
- FENZL, N. O conceito de desenvolvimento sustentável em sistemas abertos. **Poematropic**, v. 1, n. 1, p. 3-42, 1998.
- FERRÃO, P.; FERNÁNDEZ, J. E. **Sustainable urban metabolism**. Cambridge: The MIT Press, 2013.

FORTALEZA. **Lei n. 10.340, de 28 de abril de 2015**. Altera os arts. 1º ao 33 da Lei 8.408, de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências. 2015. Disponível em: <[https://urbanismoemambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/lei\\_10.340\\_2015\\_0.pdf](https://urbanismoemambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/lei_10.340_2015_0.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2018.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.

FURTADO, C. **Cultura e desenvolvimento em épocas de crise**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2015.

GOMES, L. **1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil**. São Paulo: Ed. Planeta do Brasil, 2007.

JOHNSON, J. Cities: systems of systems of systems. *In: PORTUGALI, J. et al. (Eds.). Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.

JURAS, I. A. G. M. **Legislação sobre resíduos sólidos: exemplos da Europa, Estados Unidos e Canadá**. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2005.

KENNEDY, C., PINCETL, S., BUNJE, P. The study of urban metabolism and its applications to urban planning and design. **Environmental Pollution**, 2010, doi:10.1016/j.envpol.2010.10.022.

KUHN, E. A. **Metabolismo de um município brasileiro de pequeno porte: o caso Feliz, RS**. 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LINDENMEYER, A.; VACOVSKI, E. As cidades e o homem em busca da sustentabilidade. **Gestão Pública**, v. 7, n. 4, p. 1-15, 2017.

LLORENS, F. A. **Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília: ICLEI, 2012.

MORE, T. **A utopia**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

MOREJON, C. F. M. *et al.* Proposta de novo modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos. *In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES INCLEANER PRODUCTION*, 3., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CPICSW, 2011.

MUSANGO, J. K.; CURRIE, P.; ROBINSON, B. **Urban metabolism for resource efficient cities: from theory to implementation**. Paris: UN Environment, 2017.

NIZA, S. MOURÃO, J.; D'ALMEIDA, P. B.; Água dá, água leva. **Cidades, Comunidades e Territórios**, v. 28, p. 56-87, 2014.

PARENTE, S.; ZAPATA, T. **Parceria e articulação institucional para o desenvolvimento local integrado e sustentável**. Série Cadernos Técnicos. Fortaleza: Banco do Nordeste/PNUD, 1998.

PARK, R. The city: suggestions for the investigation of human behavior in the city environment. **American Journal of Sociology**, v. 20, p. 577-612. março de 1916.

PINTO, F. R. **Gestão contemporânea**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2006.

PICHTEL, J. **Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial**. 2. ed. Boca Ratón: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014.

PORTUGALI, J. Complexity theories of cities: achievements, criticism and potentials. *In: PORTUGALI, J. et al.* (Eds.). **Complexity theories of cities have come age: an overview with implications to urban planning and design**. Berlin: Springer-Verlag, 2012. p. 47-62.

PROSSER, E. S. **O fenômeno urbano como fenômeno social e a gestão participativa como caminho para a sustentabilidade**. 2001. Disponível em: <[https://slidex.tips/queue/o-fenomeno-urbano-como-fenomeno-social-e-a-gestao-participativa-como-caminho-par?&queue\\_id=-1&v=1529076144&u=MjAwMT02OTA6MjEwMDoxMDcwOjZkYTQ6NDZkOTpmZGRlOjVmNTQ=](https://slidex.tips/queue/o-fenomeno-urbano-como-fenomeno-social-e-a-gestao-participativa-como-caminho-par?&queue_id=-1&v=1529076144&u=MjAwMT02OTA6MjEwMDoxMDcwOjZkYTQ6NDZkOTpmZGRlOjVmNTQ=)>. Acesso em: 14 maio 2018.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. **Nosso futuro comum**. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

ROGERS, R.; GUMUCHDJIAN, P. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL, 2005. Disponível em:

<<https://arquiteturapassiva.files.wordpress.com/2015/09/cidades-para-um-pequeno-planet.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2018.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SILVA, C. F. R.; VARGAS, M. A. M. Sustentabilidade urbana: raízes, conceitos e representações. **Scientia Plena**, v. 6, n. 3, p. 1-6, 2010.

SILVA, G. J. A. **Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://pct.capes.gov.br/teses/2011/53001010042P8/TES.PDF>>. Acesso: 19 maio 2018.

Secretaria do Estado de Meio Ambiente. **A cidade e o lixo**. São Paulo: Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Cetesb, 1998.

SOUTO-MAIOR, J. Estratégias para o desenvolvimento local sustentado. **Estudos Avançados em Administração**, v. 4, n. 2, p. 495-545, 1996.

SOUZA, M. L. **Desenvolvimento de comunidade e participação**. 7. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

UN-HABITAT. **Urbanization and development**. Emerging Futures. World Cities Report 2016. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). Nairobi, Kenya. 2016. Disponível em: <<http://www.unhabitat.org>>. Acesso em: 10 maio 2018.

WOLMAN, A. The metabolism of the cities. **Scientific American**, v. 213, n. 3, p. 178-193. 1965. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/24931120>>. Acesso em: 24 abr 2018.



## PARTE III

---

A UNIVERSIDADE NA CIDADE: a aplicação do modelo  
GIC em Maranguape (Ceará – Brasil).  
A intermediação de um observatório

**Organização:** Hermano Carvalho (UECE)  
**Sistematização das Informações:** Marcos Alexander Brasil Ferreira

**Equipe de Coordenação do Observatório**  
Hermano Carvalho (UECE), Samuel Câmara (UECE),  
Roberto Pinto (UECE), Nilo Alves Jr (IDESCO)  
e Rui Jorge de Carvalho (IDESCO)

**Bolsistas do Observatório**  
Francisca Adaliny Alves da Silva – Administração Pública – UAB-UFC  
Mykerson Sousa Costa – Administração Pública – UAB-UFC  
Pedro Henrique Silva de Sousa – Informática – UAB-UECE

**Pesquisadores-Colaboradores do Observatório**  
João Paulo Costa (Mestrado de Administração – UECE)  
Luana Silva Spinosa (Mestrado de Administração – UECE)  
Simony Rodrigues Marins (Mestrado de Administração – UECE)  
Elnivan Moreira de Souza (Mestrado de Administração – UECE)

**Apoio Institucional**  
Átila Câmara (Prefeitura de Maranguape)  
Juliana Campos (Instituto Centec / UAB)

## MARANGUAPE



### LOCALIZAÇÃO DE MARANGUAPE NO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL)

#### INFORMAÇÕES BÁSICAS

Área: 590,8 km<sup>2</sup>

População: 59.468 (2010) Organização das Nações Unidas

Fundação: 17 de novembro de 1851 (167 anos)

Região metropolitana: Fortaleza

Clima: Tropical quente úmido BSh

IDH-M: 0,659 – *médio* (PNUD/2010)

PIB: R\$ 753.273.931,00 (IBGE/2010)

PIB *per capita*: R\$ 12.668,88 (IBGE/2010)



## 1 INTRODUÇÃO

A iniciativa de implantar um observatório em Maranguape foi consequência direta das conclusões extraídas de uma pesquisa realizada por estudiosos do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará (PPGA-UECE), em 2012 e 2013, intitulada Desenvolvimento de Tecnologia de Implantação de Cidades Inteligentes no Semiárido Nordestino, custeada com financiamento do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Nordeste (Fundeci), do Banco do Nordeste do Brasil S. A. (BNB), em três cidades do Ceará (Barbalha, Maranguape e Mauriti).

A opção pela cidade de Maranguape para a implantação do Observatório da Cidade deveu-se ao apoio recebido do poder público municipal local, condição já anteriormente registrada por ocasião da pesquisa ali realizada.

As pesquisas realizadas nas três cidades do semiárido cearense demonstraram que a solução para o desenvolvimento da cidade estaria menos na sua transformação em cidade inteligente, do que mesmo na implantação de um modelo de gestão que possibilitasse uma interação mais efetiva do poder público municipal com seus cidadãos, a ser construída de forma a tornar-se a chave da cocriação de soluções, que até poderiam ser intensivas em tecnologia, mas que de fato respeitassem e atendessem às reais necessidades de seus usuários finais.

Constatou-se que a inteligência de uma cidade repousa no conhecimento da população acerca das suas

necessidades e expectativas, associado à possibilidade e ao esforço para atender-lhes. Por isso, uma cidade só pode ser compreendida como *smart city* se for vista como espaço social onde as ideias surgem, são disponibilizadas, discutidas e, quando aprovadas, recebem contribuições financeiras, são desenvolvidas e implementadas.

A construção da inteligência de uma cidade não se dá, portanto, sem canais de comunicação, suficientemente democráticos e acessíveis, que deem conta de possibilitar a divulgação de ideias (que surgem individualmente) e o seu desenvolvimento (que deve ser coletivo). Por um lado, uma ideia surgida requer um canal de registro e divulgação, para não “morrer da inanição” derivada do desalento do seu autor. Por outro lado, uma ideia surgida e divulgada requer canais interativos de recebimento de contribuições, sob pena de não ser apropriada pela população, e, assim, também não se desenvolver. O desenvolvimento de uma ideia sem o empoderamento da população tenderá ao enfraquecimento do resultado, com o conseqüente abandono do projeto, que, muitas vezes, dá-se após a inversão de recursos públicos.

Definitivamente, uma cidade que pretenda tornar-se inteligente não combinará com individualismo, egoísmo e possessividade. Na construção da inteligência de uma cidade, são necessários, além dos canais de comunicação: desprendimento, entusiasmo, envolvimento e participação. Esses sentimentos/attitudes requerem canais para se desenvolver e se manifestar. Então, a tecnologia está a serviço dos já comentados registro, divulgação e interação. Mas a disponibilização desses canais não é suficiente.

## 1.1 O modelo de gestão inteligente de cidades

Dessa forma, concluiu-se que a inteligência nas cidades do semiárido necessariamente passa pela adoção de uma nova tecnologia de gestão, que se resolveu denominar Gestão Inteligente de Cidades (GIC).

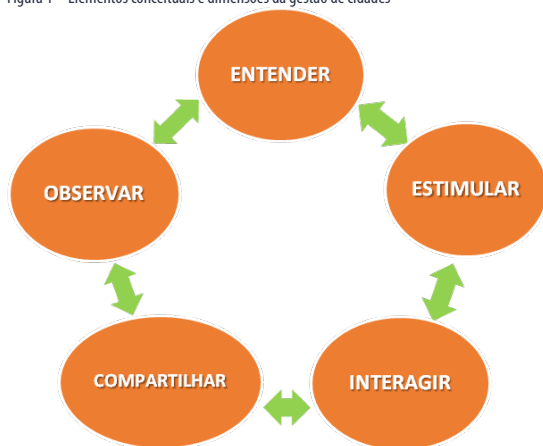
Os pressupostos básicos do GIC partem do princípio de que muito já se discutiu sobre a participação dos cidadãos na gestão da cidade, aplicando-se diversas alternativas que foram sendo criadas através dos tempos, incluindo-se entre as mais recentes o Orçamento Participativo, o Plano Diretor Participativo e o Planejamento Estratégico.

Todos eles, no entanto, guardam entre si a semelhança de, além de serem episódicos, enquadrar a participação cidadã em metodologias típicas das organizações, sejam elas públicas ou privadas, tentando reduzir a imensidão dos problemas urbanos a um contexto eminentemente técnico, por si só uma racionalização que não comporta a grande assimetria que há em um organismo vivo e mutante como é a cidade.

Tomando-se como base essa reflexão, determinou-se que a participação, a par de se colocar no cotidiano da administração pública municipal, deve auscultar a comunidade, na busca de incluí-la nas decisões, sendo o mais adequado utilizar o entendimento, o estímulo, a interação, o compartilhamento e a observação, em contraponto a técnicas administrativas clássicas, em que vigora o binômio processo/controle.

Assim, no contraponto com essa visão administrativa clássica, que se teima em transferir das organizações para as cidades, propõe-se a adição de um novo modelo, que teria como elementos conceituais: entender, estimular, interagir, compartilhar e observar, além de respeitar as dimensões do aprendizado, do conhecimento, do empoderamento do cidadão, da inteligência, da tecnologia, da estrutura sistêmica e em rede, bem como a trajetória evolutiva da cidade, com visto na Figura 1.

Figura 1 – Elementos conceituais e dimensões da gestão de cidades



Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Pinto, Câmara e Carvalho (2014).

Daí o Modelo GIC se apresentar como uma fórmula alternativa a tudo que se tentou até hoje na administração das cidades, tendo a compreensão da *polis* como um ser vivo e inteligente, e que destila política por meio

de inúmeros relacionamentos, o que, de antemão, revela que a cidade não é um ambiente de consenso, o que, por si só, já inviabiliza as tentativas de enquadrá-la em técnicas que só funcionam a partir dessa abstração, pois o ideal é o entendimento das redes e conexões sociais que se formam e se modificam a todo momento, revelando a cidade como um ambiente emergente, não linear e quase sempre no limite de situações caóticas.

Para facilitar o mapeamento das inúmeras compreensões da cidade pelos cidadãos, pode-se recorrer a ferramentas que não eram disponíveis até há pouco tempo, como, por exemplo, as tecnologias de informação e comunicação. Pensar nessas ferramentas apenas como infraestruturas de maior ou menor acesso, maior ou menor rapidez, ou de informatização de serviços, dentre diversos entendimentos triviais, é perder de vista a grande oportunidade de tornar a cidade mais administrável, com a utilização inteligente de tais recursos.

O primeiro passo após a disponibilização dos canais de comunicação é a mobilização dos atores sociais, que colocarão suas ideias seminais ou suas colaborações a serviço da construção de um espaço coletivo onde convivam cidadãos e sistemas que atendam às necessidades e expectativas da sociedade, contribuindo para o aumento da qualidade de vida nas suas variadas dimensões.

Uma boa ideia é começar discutindo as suficiências da cidade, em vez das suas deficiências. A discussão das deficiências remete à expectativa de uma solução exógena. E uma solução exógena nunca será perfeitamente

aderente às necessidades e expectativas da sociedade, pelo fato mesmo de que não há duas sociedades iguais, nem se deve transplantar soluções prontas e acabadas.

Evidentemente, todo grupo social tem suas lideranças que podem (e devem) ser os indutores do processo de transformação social. Adicionalmente, os mecanismos que estejam a serviço da difusão de ideias e de captação de contribuições devem ser desenvolvidos de forma a não colocar sob risco de exclusão aquelas participações que não estejam sintonizadas com as ideias e interesses das lideranças. Muito menos pode-se confundir conhecimento com nível de educação formal. Qualquer cidadão, ainda que iletrado, tem plenas condições de se pronunciar sobre a realidade de seu entorno social e territorial, em situação muitas vezes melhor do que uma sumidade que não compartilhe aquela realidade. Assim, a tecnologia assume o papel de viabilizadora e democratizadora da participação cidadã.

Dessa forma, a perspectiva dos estudos e aplicações voltados para as trajetórias inteligentes da cidade, na perspectiva de seus cidadãos como de fato protagonistas dessa evolução, vem interessando a uma série de atores sociais que se relacionam com a cidade e dela fazem parte, tais como pesquisadores, gestores públicos e empreendedores. Esse nível de interesse por estudos e pela amplitude descrita de como tornar a cidade mais inteligente justifica a criação de uma rede com foco em pessoas, profissionais e instituições que tenham interesse e estejam trabalhando nessa perspectiva e na busca de soluções inteligentes para o município.

Com esse intuito, o observatório proposto tinha por objetivo proporcionar esse ambiente de convergência de conhecimento e informação sobre Maranguape, propondo, por meio de atividades de pesquisa, um modelo de gestão inteligente de cidades, adequado ao município e aos seus cidadãos, e prospectando soluções aderentes à proposta.

## 2 MODELO DE FUNCIONAMENTO DO OBSERVATÓRIO

Nessa concepção, a universidade funcionaria como mediadora da implantação desse modelo de gestão, de forma a promover a interação da administração pública com a população, até que fosse alcançado o amadurecimento do modelo, de forma que ele fosse compreendido e absorvido pelos entes sociais, capazes, então, de empreender a sua manutenção.

A metodologia adotada para o observatório baseou-se no conceito de *living lab* (laboratório vivo), que pode ser entendido como um ambiente estruturado em uma rede de inovação constituída por atores da sociedade civil, autonomamente ou em parceria com o poder público, atuando junto com os interessados na cocriação e no desenvolvimento de novas soluções, novos serviços ou novos modelos sustentáveis (SILVA; BIGNETTI, 2012).

A cocriação é uma forma de inovação que acontece quando as pessoas de fora do objeto de estudo, como, por exemplo, governantes, consumidores e empresários,

associam-se com a pesquisa agregando inovação de valor ou conteúdo e recebendo em troca os benefícios de suas ideias (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004).

A ideia de implantação do laboratório vivo teve bastante aderência aos estudos realizados na cidade de Maranguape, já que a Uece dispunha de alunos matriculados em cursos de graduação e especialização, na modalidade a distância, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), do Ministério da Educação, naquela localidade.

Com isso, o observatório instalou-se nos polos da UAB, e teve a participação de alunos selecionados para participar do trabalho, mormente na realização de pesquisas, bem como na convocação e articulação de pessoas para tomar parte em reuniões presenciais ou grupos focais.

Assim, o observatório foi definido com os seguintes objetivos:

- **Objetivo geral**  
Desenvolver, por meio de atividades de pesquisa, um modelo de gestão inteligente de cidades.
- **Objetivo específico**  
Construir, a partir do observatório, um modelo de gestão inteligente de cidades, de forma interativa com a população, visando à busca de soluções cocriadas e adequadas para o município.



## 2.1 Metodologia e cronograma dos trabalhos

Considerando-se o período de um ano para o processo inicial de implantação, determinou-se o desenvolvimento de quatro etapas, como se encontra no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas de desenvolvimento das atividades do projeto

<b>Primeira Etapa</b>	
Instalação do Observatório	Instalar uma sala de trabalho, para funcionamento do observatório na cidade de Maranguape, visando a possibilitar a logística necessária para a realização da presente proposta, que se estabelece como a pesquisa de um novo modelo de gestão inteligente de cidade, que proporcionará ao município níveis mais elevados de governança e de interação com os cidadãos, na busca de soluções mais adequadas às reais necessidades da cidade
Levantamento de Informações	Realizar pesquisa de dados secundários e primários, para aprofundar o conhecimento sobre o município, para que as opiniões de uma amostra representativa de cidadãos sobre os problemas e soluções para a cidade sejam sistematizadas e possam ser utilizadas no adequado planejamento de políticas públicas
Formação de Grupos Temáticos (Redes)	Definir as redes de cidadãos especialistas nos seguintes temas: Governança, Economia, Mobilidade, TIC, Qualidade de Vida, População e Meio Ambiente, para periodicamente colher informações sobre os temas abordados, de forma a subsidiar futuros projetos de soluções com aspectos técnicos e tecnológicos
Curso sobre o Modelo de Gestão Inteligente de Cidades (GIC)	Realizar um curso de GIC para cidadãos das redes e gestores e servidores da prefeitura, a fim de promover o entendimento do modelo estabelecido, favorecendo a relação do poder público com a população
Criação de <i>Brand City</i>	Realizar concurso para escolha da Marca da Gestão Inteligente, com o intuito de divulgação da cultura de interação da população com o poder público municipal

<b>Segunda Etapa</b>	
Definição do Marketing nas Redes Sociais	Elaborar plano de divulgação do Modelo GIC nas redes sociais, para disseminação na cidade, a fim de se conseguir amplo conhecimento sobre o modelo de gestão adotado, buscando a adesão e participação da comunidade, para elevação dos níveis de empoderamento dos cidadãos
Reuniões nas Comunidades	Realizar reuniões com cinco comunidades, para divulgar o trabalho e receber subsídios para o seu enriquecimento, assim como para receber informações locais sobre os problemas e soluções, de forma a subsidiar a criação de futuros projetos com soluções mais adequadas à realidade das comunidades
<b>Terceiro Etapa</b>	
Criação de <i>Fan Page</i> , <i>Twitter</i> e/ou outras ferramentas de redes sociais	Desenvolver pelo menos dois instrumentos de interação virtual com os cidadãos, para melhorar a comunicação do poder público municipal com a população, de modo a elevar os níveis de governança
Modelagem de Projetos <i>Wiki</i>	Construir um ambiente (protótipo) tipo <i>wiki</i> , para, mediante projetos participativos, promover a participação popular na concepção de projetos de soluções para a cidade
Curso em Participação de Projetos <i>Wiki</i>	Realizar um curso sobre a lógica de ambientes <i>wiki</i> , voltado para lideranças e servidores da prefeitura, com o objetivo de facilitar a utilização da plataforma (protótipo) pelos cidadãos, promovendo a efetiva participação popular
<b>Quarta Etapa</b>	
Elaboração Compartilhada de Projetos <i>Wiki</i>	Elaboração do <i>briefing</i> de pelo menos seis projetos de soluções apontadas pelas diversas metodologias de consulta e participação desta proposta, munindo a prefeitura e a cidade de instrumentos de captação de recursos adequados para a implementação de soluções cocriadas com a população
Avaliação dos Resultados do Modelo	Elaboração de um relatório final com os resultados da presente proposta, possibilitando que a prefeitura se aproprie do registro do trabalho realizado, criando uma memória capaz de gerar continuidade no processo de criação de soluções inteligentes para a cidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 2.2 Cronograma dos trabalhos

O cronograma de execução do projeto foi estruturado e proposto segundo o modelo apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Etapas de implantação e execução dos trabalhos do Observatório de Cidades

ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	OBJETIVOS	METAS			
			Indicador		Duração	
			Unidade	Qtd	Início	Término
Primeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalação do Observatório</li> </ul>	<p>Instalar uma sala de trabalho, para funcionamento do Observatório da Cidade de Maranguape, visando a possibilitar a logística necessária para realização da presente proposta, que se estabelece como a pesquisa de um novo modelo de gestão inteligente de cidade, que proporcionará ao citado município níveis mais elevados de governança e de interação com os cidadãos, na busca de soluções mais adequadas às reais necessidades da cidade</p>	Estrutura Física	1	Nov/13	Nov/13
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de Informações</li> </ul>	<p>Realizar pesquisas de dados secundários e primários para aprofundar o conhecimento sobre o município, para que as opiniões de uma amostra representativa de cidadãos sobre os problemas e soluções locais sejam sistematizadas e possam ser utilizadas no planejamento de políticas públicas adequadas</p>	Estudo/ Pesquisa	1	Nov/13	Fev/14	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de Grupos Temáticos (Redes)</li> </ul>	<p>Definir as redes de cidadãos especialistas nos seguintes temas: Governança, Economia, Mobilidade, TIC, Qualidade de Vida, População e Meio Ambiente, para posteriormente colher informações sobre os temas abordados, de forma a subsidiar futuros projetos de soluções com aspectos técnicos e tecnológicos</p>				

Segunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Curso sobre o Modelo de Gestão Inteligente de Cidades (GIC)</li> </ul>	Realizar um curso de GIC para cidadãos das redes e gestores e servidores da prefeitura, a fim de promover o entendimento do modelo estabelecido, favorecendo a relação do poder público com a população	Curso	1	Fev/14	Abr/14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de <i>Brand City</i></li> </ul>	Realizar concurso para escolha da Marca da Gestão Inteligente, com o intuito de divulgação da cultura de interação da população com o poder municipal local	Marca da Cidade	1	Mar/14	Abr/14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição do Marketing nas Redes Sociais</li> </ul>	Elaborar plano de divulgação do Modelo GIC nas redes sociais, para disseminação na cidade, a fim de conseguir maior conhecimento sobre o modelo de gestão adotado, buscando adesão e participação da comunidade, de modo a elevar os níveis de empoderamento dos cidadãos	Plano	1	Fev/14	Jun/14
Terceira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniões nas Comunidades</li> </ul>	Realizar reuniões com cinco comunidades, para divulgar o trabalho e receber subsídios para o seu enriquecimento, assim como para receber informações locais sobre os problemas e soluções, de forma a subsidiar a criação de futuros projetos com soluções mais adequadas à realidade das comunidades	Eventos Presenciais	5	Abr/14	Jul/14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de <i>Fan Page</i>, <i>Twitter</i> e/ou outras ferramentas de redes sociais</li> </ul>	Desenvolver pelo menos dois instrumentos de interação virtual com os cidadãos, para melhorar a interação do poder público municipal com a população, elevando os níveis de governança	Ferramentas	2	Mar/14	Jul/14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelagem de Projetos <i>Wiki</i></li> </ul>	Construir um ambiente (protótipo) tipo <i>wiki</i> para, por meio de projetos participativos, promover a participação popular na concepção de projetos de soluções para a cidade	Modelo <i>Wiki</i> <i>Project</i>	1	Mai/14	Ago/14

3 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso em Participação de Projetos <i>Wiki</i></li> </ul>	Realizar um curso sobre a lógica de ambientes <i>wiki</i> , voltados para lideranças e servidores da prefeitura, com o objetivo de facilitar a utilização da plataforma (protótipo) pelos cidadãos, promovendo a efetiva participação popular	Curso	1	Ago/14	Set/14
Quarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração Compartilhada de Projetos (Projetos <i>Wiki</i>)</li> </ul>	Elaboração do <i>brigfmg</i> de pelo menos seis projetos de soluções apontadas pelas diversas metodologias de consulta e participação desta proposta, minuído a prefeitura e a cidade de instrumentos de captação de recursos adequados para a implementação de soluções cocriadas com a população	<i>Brigfmg</i> de Projetos	6	Set/14	Out/14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação dos Resultados do Modelo</li> </ul>	Elaboração de um relatório final com os resultados da presente proposta, de modo a possibilitar que a prefeitura se aproprie do registro do trabalho realizado, criando uma memória capaz de gerar continuidade no processo de criação de soluções inteligentes para a cidade	Relatório Final	1	Out/14	Out/14

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 2.3 Estrutura do observatório

Nos Quadros 3 e 4 são apresentadas, respectivamente, a estrutura física disponível para a consecução do projeto e a discriminação dos seus participantes.

Quadro 3 – Estrutura física

Natureza dos Recursos	Quantidade	Concedente
Especificação		
Sala climatizada	01	Universidade Aberta do Brasil (UAB)
Computadores	04	
Impressora / Fotocopiadora	01	
Internet (Ponto)	01	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 4 – Recursos humanos

Natureza dos Recursos	Quantidade	Concedente
Especificação		
Pesquisador em Gestão de Cidades	02 Pesquisadores, com 10 horas semanais cada	UECE
Pesquisador em Inovação e Gestão	01 Pesquisador, com 10 horas semanais	UECE
Estudantes de Iniciação Científica (IC)	03 ICs, com 10 horas semanais cada	UAB/UECE

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 2.4 Principais resultados esperados

- i. desenvolver pelo menos dois instrumentos de interação virtual com os cidadãos, para melhorar a comunicação do poder público municipal com a população, de modo a elevar os níveis de governança;
- ii. construir um ambiente (protótipo) tipo *wiki*, para, por meio de projetos participativos, promover a participação popular na concepção de projetos de soluções para a cidade; e

- iii. elaborar o *briefing* de pelo menos seis projetos de soluções apontadas pelas diversas metodologias de consulta e participação desta proposta, munindo a prefeitura e a cidade de instrumentos de captação de recursos adequados para a realização de soluções cocriadas com a população.

### 3 DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

#### 3.1 Modelo e instrumentos basilares

Após o planejamento e a implantação do Observatório da Cidade de Maranguape, na última semana de outubro de 2013 foi empreendida a seleção dos bolsistas que deveriam encarregar-se das atividades administrativas que tinham como propósito o levantamento das necessidades e a idealização dos projetos. Rapidamente os trabalhos ganharam corpo e conteúdo, e, visando a instrumentalizar a identificação das principais carências e necessidades da população, foi empreendido um *survey* exploratório, composto por 575 observações, levantadas no período de 28 de novembro a 23 de dezembro de 2013. O *survey* serviu de base para as questões que seriam levadas a discussão pelas principais lideranças e especialistas da cidade.

A concepção dos projetos foi idealizada para ocorrer sob a perspectiva da cocriação, em que as propostas foram discutidas buscando soluções integradas e que pudessem gerar impacto, significativo e agregado, na forma de interagir da população de Maranguape. Com esse propósito, um grupo de professores-doutores da Universidade

Estadual do Ceará (Uece) moderou grupos focais com especialistas das mais diversas áreas da cidade, com o objetivo de identificar lacunas e anseios da população, para, só então, propor a semente de projetos que poderiam vir a ser viabilizados quando de sua aprovação pelos órgãos competentes da cidade.

Os projetos e as discussões dos grupos foram conduzidos sobre aspectos previamente identificados na literatura como basilares do processo de integração da população com a cidade, tendo sido levantadas características e propostas discutidas segundo os preceitos de Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010), especificados na Figura 2. As conduções dos grupos foram gravadas e transcritas, para posterior análise por parte dos pesquisadores da Uece.

Figura 2 – Características e fatores relacionados às dimensões das cidades

<p><b>ECONOMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedorismo</li> <li>• Produtividade</li> <li>• Flexibilidade do mercado de trabalho</li> <li>• Inovação</li> </ul>	<p><b>RECURSOS HUMANOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação</li> <li>• Aprendizagem ao longo da vida</li> <li>• Pluralidade social e étnica</li> <li>• Flexibilidade</li> <li>• Criatividade</li> <li>• Participação na vida pública</li> </ul>	<p><b>GOVERNANÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação nas tomadas de decisões</li> <li>• Serviços públicos e sociais</li> <li>• Governança transparente</li> <li>• Estratégias políticas</li> </ul>
<p><b>MEIO AMBIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atratividade das condições naturais</li> <li>• Poluição</li> <li>• Proteção ambiental</li> <li>• Gestão sustentável dos recursos</li> </ul>	<p><b>MOBILIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acessibilidade</li> <li>• Infraestrutura</li> <li>• Transporte sustentável, inovador e sistemas seguros</li> <li>• Gestão das vias</li> </ul>	<p><b>QUALIDADE DE VIDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos culturais</li> <li>• Condições de saúde</li> <li>• Segurança</li> <li>• Qualidade de habitação</li> <li>• Instalações de educação</li> <li>• Coesão social</li> <li>• Atratividade turística</li> </ul>

Fonte: Elaborada pelos autores, com base em Giffinger, Haindlmaier e Kramar (2010).



Dos grupos focais empreendidos, foram estruturados e instruídos seis projetos distintos, a saber: Estação de Inovação e Tecnologias Ambientais (EITA), Polo de Empreendedorismo, Cidade do Conhecimento, Pavilhão da Criatividade (*Co-working*), Gestão Inteligente de Projetos e Plataforma Eletrônica Maranguape Inteligente, cujas características são detalhadas no tópico a seguir.

### 3.2 Projetos compartilhados resultantes

Após a coleta e interpretação das informações obtidas por meio do *survey* e dos grupos focais conduzidos, os projetos elaborados, seus possíveis impactos e características foram apresentados ao núcleo de gestão da prefeitura de Maranguape. Também foram empreendidos estudos sobre sua abrangência e operacionalização, de modo a dar forma e substância às propostas.

Após essas providências, foram elaborados seis *briefings* dos projetos compartilhados, os quais foram entregues à Administração Pública Municipal. A seguir são apresentados os extratos desses *briefings*.

#### 3.2.1 Estação de Inovação e Tecnologias Ambientais (EITA)

A EITA seria constituída com base em três grandes pilares ou dimensões, sob um regime de integração de ações (Figura 3), a saber:

- a) Dimensão de ensino e formação cidadã

- Escola de Ensino Médio com Projeto Pedagógico definido por tema ambiental, sem séries específicas;
- Interação com os pesquisadores do Ambiente de Pesquisas e Estudos Científicos;
- Projeto de construção inovador, dentro do conceito de sustentabilidade.

b) Dimensão de pesquisa e produção de conhecimento

- Projeto de construção do Ambiente de Pesquisas e Estudos Científicos, contemplando locais de trabalho de grupos por tema e ambiente de interação dos pesquisadores dos diversos temas em regime de *co-working*;
- Parceria com universidades para construção de centros de referência específicos;
- Local para hospedagem de pesquisadores;
- Laboratórios de pesquisa;

c) Dimensão de empreendedorismo de inovação ambiental

- Destinação de um espaço específico na EITA para a implantação de empresas incubadas que realizem negócios no mercado de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis, e que sejam compatíveis com os princípios e os objetivos da EITA;
- Estimular-se-á a criação de empreendimentos a partir das potencialidades locais, incentivando-se o surgimento de empreendedores entre os alunos da Escola Ambiental, ou de outros da própria cidade e região.

Figura 3 – Dimensões trabalhadas na formação



Fonte: Elaborada pelos autores.

O imóvel a ser utilizado no projeto faz parte do patrimônio histórico, cultural arquitetônico, ambiental e turístico de Maranguape, reconhecido pela Lei Municipal nº 1.754, de 16/12/2003, e possui grande significado cultural para a sociedade local (Figura 4). Com área total de 97.576,71 m<sup>2</sup> (9,76 ha), o terreno tem formato irregular, topografia acíve em relação ao nível da rua, e agrega uma edificação em padrão R-01 (Residencial Unifamiliar) de fino acabamento, com área construída de 548 m<sup>2</sup>, e idade avaliada em 40 anos.

Figura 4 – EITA – Localização e estágio atual



Fonte: Acervo do projeto.

Os principais parceiros desse projeto são o Governo do Estado do Ceará, a Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio), a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (Sema), a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace), a Universidade Estadual do Ceará (Uece) e a Universidade Federal do Ceará (UFC).

### 3.2.2 Polo de empreendedorismo

Os estudos realizados identificaram a necessidade de um trabalho específico na economia criativa da cidade, como forma de potencializar o talento das pessoas ali residentes, identificado pelos próprios cidadãos como um ponto forte da comunidade. Dessa forma, esse projeto se propõe a identificar e articular os atores das diversas atividades de economia criativa de Maranguape, e, a partir das relações entre eles, estimular a criação de redes de empreendedorismo social para o desenvolvimento da cidade.

#### i. Objetivos e metas do projeto

O projeto tem como objetivo geral analisar a articulação entre os atores das diversas atividades de economia criativa de Maranguape, e, a partir das relações entre eles, estimular a criação de redes de empreendedorismo social.

Como objetivos específicos, adotaram-se os passos a seguir:

- instalar um *living lab* na Fundação Viva Maranguape de Turismo, Esporte e Cultura (Fitec), para realizar os trabalhos de coparticipação e cocriação;

- identificar os grupos de economia criativa da localidade;
- ofertar formação profissional para identificar e estimular o potencial criativo e empreendedor nas redes;
- organizar e promover seminários sobre empreendedorismo social;
- elaborar um plano estratégico de articulação entre as redes, considerando a interação dos diversos setores da economia criativa; e
- divulgar a experiência.

#### ii. Metodologia aplicada ao projeto

Será adotada a metodologia de laboratório vivo (*living lab*), que pode ser definido como um ambiente para a inovação, uma estrutura de longo prazo, onde experiências, rotinas e condições são construídas por pessoas com papéis ativos e cocriadoras no processo de pesquisa, novos serviços, produtos e infraestruturas sociais.

### 3.2.3 Cidade do conhecimento

Maranguape vem, nos últimos dez anos, desenvolvendo iniciativas locais de feiras de ciências, em muitas das escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio, tais como o CAIC Senador Carlos Jereissati, o Colégio Estadual Anchieta e o Colégio São José. Além dessas experiências isoladas, os alunos do Curso de Ciências Biológicas do Polo de Maranguape realizaram uma parceria com a prefeitura local para participação no projeto Ciências nas Escolas.

Em outra parceria, com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado, Maranguape recebeu o Projeto Ciência Itinerante, por meio do qual inúmeras equipes de alunos vêm participando das feiras estaduais de ciências. Recentemente, alunos da Escola Profissionalizante Salaberga Torquato Gomes participaram de feiras nacionais, destacando-se em projetos com o desenvolvimento de aplicativo de primeiros socorros.

Desde então, Maranguape vem construindo uma trajetória de participação de seus jovens em feiras de ciências, ao mesmo tempo em que busca processos participativos, por meio da ciência, de soluções para a cidade e sua população. Nesse sentido, Maranguape propõe a realização de uma feira de ciência, com o objetivo de estimular seus jovens estudantes a apresentar, pela ótica da ciência, soluções para os problemas e oportunidades da cidade de Maranguape, considerando princípios como a participação popular, o empoderamento da população, a sustentabilidade ambiental e o aumento da qualidade de vida de seus cidadãos.

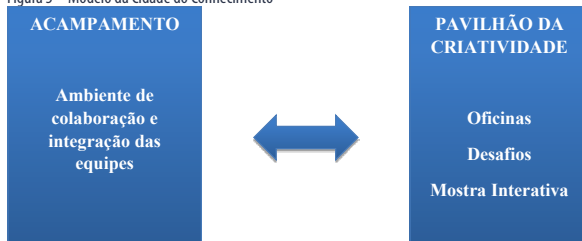
Dessa forma, a feira de ciência proposta denominar-se-á Cidade do Conhecimento, e terá como objetivo geral estimular a realização e apresentação de trabalhos de iniciação científica nas escolas de Ensino Fundamental e Ensino Médio de Maranguape que tenham como temática soluções para problemas da cidade.

A citada feira não terá caráter meramente de mostra, mas irá desenvolver um ambiente de estímulo e participação de todos os alunos do município em uma perspectiva participativa e interativa, inspirada no *Campus Party* do setor de Tecnologia da Informação.

O modelo dessa feira será baseado no tripé oficinas / desafios / mostra interativa: i) oficinas: serão apresentadas oficinas de conhecimento científico para as cidades com especialistas e pesquisadores convidados; ii) desafios: equipes das escolas irão inscrever-se para construir soluções com base na ciência para problemas da cidade em diversas áreas; e iii) mostra interativa: as escolas poderão inscrever trabalhos de iniciação científica com caráter interativo (os outros alunos visitantes da feira poderão participar da mostra e dos experimentos). Nessas duas últimas dimensões, as equipes participarão competitivamente por premiações.

Para garantir o caráter participativo da feira, o modelo *Campus Party* será mantido. Nesse caso, de forma mais controlada, já que a maioria dos estudantes será menor de idade. Contudo, um espaço de acampamento será desenvolvido para estimular essa participação integral das equipes envolvidas. Assim, a feira terá dois ambientes (Figura 5) que darão a sua dinâmica.

Figura 5 – Modelo da Cidade do Conhecimento



Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.2.4 Pavilhão da criatividade (espaço de *co-working*)

A origem do *co-working* tem sido reportada no movimento surgido nos Estados Unidos de projetos do tipo *open-source* e da colaboração criada nos cafés, no início do século XXI. Esse movimento cresceu desde então, e se baseia na ideia da junção entre pessoas, espaço para o trabalho e de encontro social e formação de redes sociais, estimulando e produzindo trabalhos criativos a partir da colaboração, e surgiu da necessidade das pessoas por espaços criativos para trabalho que pudessem ser estimulantes e flexíveis.

Maranguape se caracteriza por um polo de confecção e bordado, estímulos à arte do humor e outras indústrias criativas, além da exportação de talentos criativos nessas áreas produtivas para outras regiões e cidades. Como tal, deve a seus cidadãos um espaço que possa estimular e potencializar seus talentos criativos, fixando-os na cidade e gerando riqueza distribuída para eles e, por efeito-transbordamento, para toda a cidade.

#### iii. O modelo do Pavilhão da Criatividade

Diante do desafio de proporcionar à cidade condições para estimular e desenvolver o potencial criativo na solução dos seus problemas, esse programa tem por objetivo cocriar um modelo de ocupação e gestão inteligente do Pavilhão da Criatividade, por meio de duas principais dimensões: a Residência Criativa e a Empresa Sem Paredes.



#### iv. Residência Criativa

A Residência Criativa tem por objetivo estimular a formação de redes e promover o intercâmbio de conhecimentos sobre ambientes criativos e ferramentas essenciais para desenvolver suas ideias e colocar em prática seus projetos, gerando sustentabilidade para essas ações.

Como instrumento principal para iniciar esse processo, será realizado um programa de treinamento com os componentes das redes identificadas, o qual será aplicado não apenas na forma expositiva, mas também no modo vivencial, em que, por meio da prática, todos poderão aprender a desenvolver seu processo criativo na elaboração de projetos de impacto.

O programa está dividido em quatro módulos:

- Ambientes Criativos – Como o espaço pode criar condições que promovam uma maior interação das redes com o potencial criativo?
- Experiências – Apresentação de alguns casos de sucesso (*Impact Hub*, Goma, Rio Criativo).
- Criação de Projetos – Oficinas de ferramentas criativas para transformar ideias em projetos de sucesso (*design thinking*, *dragon dreaming*).
- Captação de Recursos – Transformando projetos em realidade, ferramentas para captar os recursos necessários.

## v. Empresa Sem Paredes

São as empresas e/ou empreendedores que atuam em um ou mais dos 20 setores da economia criativa: animação, arquitetura, artes cênicas, artes visuais, artesanato, audiovisual, cultura popular, *design*, entretenimento, eventos, *games*, gastronomia, literatura e mercado editorial, moda, música, publicidade, rádio, *software* aplicado à economia criativa, turismo cultural e TV.

Essas empresas poderão ocupar a Empresa Sem Paredes, e trabalhar de forma colaborativa em modelo de *co-working*, em que os indivíduos estejam reunidos em um lugar para criar valor ao compartilhar informações e saberes por meio da comunicação e cooperação, nas condições de sua escolha. Para participar, cada empresa/empreendedor deve cumprir alguns princípios básicos, como, por exemplo, o impacto do seu negócio na cidade e os mecanismos de gestão.

O modelo final irá definir o tempo durante o qual cada empresa deverá permanecer no espaço, os acordos de gestão e convivência do espaço e os modelos para o processo decisório coletivo.

Além das duas dimensões referidas, com espaços destinados a suas atividades no Pavilhão da Criatividade, este deverá possuir um centro de produção cultural e gastronômico integrado ao espaço de trabalho, promovendo a criatividade e estimulando o aumento da qualidade de vida e do bem-estar dos participantes, e atraindo pessoas que desejem contribuir de alguma forma para melhorar os processos criativos. Nesse espaço serão promovidos

*shows*, exposições e degustações, bem como atividades de relaxamento e integração dos participantes ativos do pavilhão com a comunidade em geral.

### *3.2.5 Plataforma eletrônica Maranguape Inteligente*

O modelo proposto consiste na busca por ideias de soluções para a cidade entre seus cidadãos, empoderando-os por meio de uma plataforma eletrônica, para captação de ideias inovadoras para a cidade. O modelo prevê que essa captura será intermediada pelo Observatório da Cidade, que fará a gestão da plataforma, e pelos conselhos de participação popular, que farão a seleção final e o encaminhamento dos projetos mais relevantes, classificando-os segundo a importância e urgência.

Esses projetos serão incluídos no orçamento municipal para os períodos imediatamente posteriores ao da seleção realizada pela população e pelos conselhos, dando, assim, origem a uma nova formulação de um Orçamento Participativo. Na oportunidade, serão definidos quais recursos da competência da prefeitura (pois previstos no seu orçamento) poderão ser utilizados por cada projeto, bem como aqueles recursos que precisam ser captados em fontes a serem identificadas, processo que definirá também a prioridade da efetivação dos projetos. Essas informações serão todas disponibilizadas para os conselhos e a população por meio da plataforma, e serão atualizadas de acordo com os eventos que se forem realizando durante a concretização dos esforços para a captação e aplicação.

### i. Objetivo

Desenvolvimento e implantação de um *software* de interação com a comunidade, conselhos municipais e prefeitura na definição de prioridades de projetos especiais para a cidade, definindo um *ranking* para servir de base para o processo decisório da gestão do município.

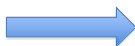
### ii. Modelo de funcionamento

A Figura 6 apresenta a ideia inicial de funcionamento da plataforma eletrônica:

Figura 6 – Estruturação e instrumentalização

#### INPUTS (entradas):

- Estudos/Pesquisas
- Opiniões da população
- Informações diversas
- Informações da prefeitura
- Informações dos conselhos



#### OUTPUTS (saídas):

- Informações para a população
- Informações para a prefeitura
- Informações para os conselhos

Fonte: Elaborada pelos autores.

### iii. Resultados esperados

O modelo apresentado objetiva prospectar ideias de soluções para a cidade entre seus cidadãos, empoderando-os por meio de uma tecnologia inovadora de captação de opiniões de desenvolvimento para a cidade. O modelo prevê que essa captura será intermediada pelos conselhos de participação popular da cidade, que farão a seleção final e o encaminhamento dos projetos mais relevantes, classificando-os segundo a importância e urgência.

Esses projetos serão incluídos no orçamento municipal para os períodos imediatamente posteriores ao da seleção realizada pela população e pelos conselhos. Assim, elegem-se como metas principais:

- formular um novo modelo de Orçamento Participativo, no qual serão definidos quais recursos da competência da prefeitura poderão ser utilizados nos projetos selecionados, bem como os recursos que precisam ser captados em fontes a serem identificadas, processo que definirá também a prioridade da efetivação dos projetos. Essas informações serão todas disponibilizadas para os conselhos e a população por meio da plataforma, e serão atualizadas de acordo com os eventos que se forem realizando durante a concretização dos esforços para a captação e aplicação;

- adotar um novo modelo de gestão, que se observa como elemento preponderante para os projetos de desenvolvimento da cidade oriundos de uma nova interação da comunidade com a prefeitura, tornando mais efetiva a realização dessas iniciativas, pois que cocriadas entre as duas instâncias; e
- implantar, por meio de um *software*, um canal de informação e comunicação, para uso do processo decisório, contribuindo para a melhoria da gestão municipal.

### 3.2.6 Gestão inteligente de projetos

#### i. Justificativa

A implantação e utilização da Plataforma Eletrônica Maranguape Inteligente obriga a que a prefeitura de Maranguape aplique modelos que, ao contrário dos modelos tradicionais de gestão, colaborem com a participação direta da população na gestão dos projetos para a cidade, como propõe o Modelo GIC.

#### ii. Objetivo

A proposta tem por objetivo implantar em Maranguape um novo modelo de gestão de projetos que inclua a participação direta da população.

### iii. O modelo

O funcionamento da Gestão Inteligente de Projetos dar-se-á segundo o modelo esquemático do Quadro 5.

Quadro 5 – Resumo de estrutura da gestão inteligente de cidades

COMPONENTE ENFOQUE	CIDADE	OBSERVATÓ- RIO	PREFEITU- RA
<b>CONCEITUAL</b>	Gestão inteligente de cidades	Governança participativa	Gestão de projetos
<b>FUNÇÕES</b>	Entender Estimular Interagir Compartilhar Observar	Estudos Redes Articulação	Eficiência Eficácia Efetividade
<b>ESTRUTURAL</b>	Conselhos setoriais Conselho da cidade	Administração da plataforma <i>Wiki</i>	Estrutura matricial (Secretarias x Projetos)
<b>OPERACIONAL</b>	Definição de projetos prioritários  Orçamento participativo  <i>Feedback</i> para plataforma	Estudos e pesquisas  Acompanhamento das informações sobre prioridades da população  Informações sobre escolha, andamento e <i>feedback</i> de informações	Orçamento (Fontes e usos)  Gerenciamento de projetos  <i>Feedback</i> para plataforma

Fonte: Elaborado pelos autores.

A prefeitura deverá realizar, ainda, uma mudança preponderante no seu papel de gestora, já que, diferentemente do que se faz atualmente, aplicará técnicas de gestão de projetos, modificando a sua estrutura organiza-

cional para um modelo matricial, que integrará a gestão das suas diversas funções ao desenvolvimento dos projetos que vierem a ser priorizados.

Para isso, precisa adotar os princípios de eficiência, eficácia e efetividade em relação a esses projetos, contribuindo para que seus resultados atendam às reais necessidades da população. Ao mesmo tempo, via plataforma, a prefeitura dará *feedbacks* dos projetos, possibilitando aos cidadãos o acompanhamento da gestão desses projetos em tempo real.



### **CRONOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS DO OBSERVATÓRIO**

Novembro de 2013 a outubro de 2014

Nas seções seguintes são apresentadas as principais atividades desenvolvidas pelo Observatório da Cidade desde a sua implantação no dia 28 de outubro de 2013.

No período de 28 a 31 de outubro de 2013, foram promovidas reuniões com a finalidade de fechar o planejamento das atividades da Etapa I, que seriam implementadas no biênio 2013-2014. Foram então finalizados o planejamento estratégico e o cronograma de atividades.

Em 31 de outubro de 2013 foi realizada a avaliação do local cedido pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico (Centec) para a instalação do Observatório da Cidade, no Colégio Rio Grande do Norte, mais especificamente na sala da coordenação da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Durante a primeira quinzena de novembro de 2013, deu-se o processo seletivo dos três bolsistas residentes em Maranguape, que deveriam integrar a equipe local do Observatório. O processo de seleção foi dividido em etapas, com vistas a garantir a melhor análise e escolha. O processo de formalização da concessão de suas bolsas foi realizado pelo Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos (Iepro), da Uece. Foram aprovados:

- Francisca Adaliny Alves da Silva – Administração Pública – UFC
- Mykerson Sousa Costa – Administração Pública – UFC
- Pedro Henrique Silva de Sousa – Informática – Uece

Durante o processo de treinamento dos bolsistas, foi apresentado também o planejamento da Etapa I, bem como foram realizados encontros para o devido nivelamento dos bolsistas em termos de conhecimentos e expectativas quanto a sua ação no projeto como um todo em sua sede provisória (Figuras 7 e 8).

Figura 7 – Reunião com bolsistas na sede provisória do Observatório



Fonte: Acervo do projeto.

Figura 8 – Bolsistas na sala do Observatório



Fonte: Acervo do projeto.

No início de dezembro de 2013, os bolsistas do Observatório começaram a aplicar em Maranguape questionários para o enriquecimento dos dados sobre os moradores e para identificar a importância por eles atribuída às áreas de governança, economia, recursos humanos, meio ambiente, qualidade de vida e mobilidade e TIC, tanto na área urbana, como nos distritos de Amanari, Papara, Penedo e Sapupara, considerados os mais relevantes do município. Os questionários foram aplicados em escolas de Ensino Fundamental, postos de saúde e associações (Figuras 9 e 10).

Figura 9 – Aplicação de questionários pelos bolsistas



Fonte: Acervo do projeto.

Figura 10 – Pesquisa realizada com alunos do CRAS Eduardo Cabral Medeiros



Fonte: Acervo do projeto.

Também em dezembro de 2013 foi realizada uma capacitação dos bolsistas nos programas IBM-SPSS (Statistical Package For Social Sciences) e UCI-Net, com o

intuito de se nivelar os conhecimentos por meio da metodologia estatística utilizada atualmente no âmbito regular da pós-graduação (Figura 11).

Figura 11 – Capacitação em IBM-SPSS e UCI-Net



Fonte: Acervo do projeto.

Para dar início aos estudos sobre a trajetória evolutiva da cidade, os bolsistas coletaram livros e outros documentos que versavam sobre a história do município, para que fossem lidos, resumidos e apresentados à coordenação, em um seminário.

O mês de janeiro iniciou-se com a discussão e elaboração de roteiro da pesquisa histórica, que seria então realizada por meio de entrevistas de professores, historiadores e outros moradores da cidade, para serem comparadas e cruzadas com os levantamentos de informações históricas da cidade, em fontes secundárias (Figura 12).

Figura 12 – Levantamento na biblioteca municipal



Fonte: Acervo do projeto.

Em outra via, e visando ao aprimoramento e à extensão da coleta de dados, foi iniciada uma pesquisa etnográfica da cidade, para complementar a pesquisa da trajetória histórica da cidade, a qual foi conduzida sob a coordenação de alunos do Curso de Mestrado em Administração da Uece (Figura 13).

Figura 13 – Capacitação em pesquisa etnográfica



Fonte: Acervo do projeto.

Em fevereiro foi iniciada a pesquisa etnográfica na cidade e nos três distritos escolhidos. Um das primeiras visitadas foi à autora de um *blog* que fala sobre a cidade, Dadyinha Saturnino (Figura 14).

Figura 14 – Encontro com Dadyinha Saturnino (pesquisa etnográfica)



Fonte: Acervo do projeto.

Ainda durante o mês de fevereiro, foi realizada uma reunião geral, com a presença dos professores do mestrado de administração da Uece, bem como dos pesquisadores do laboratório Gestic. A data também foi importante para que os bolsistas do Observatório pudessem conhecer a Uece e interagir com os bolsistas do Gestic, para a troca de informações pertinentes e agregadoras em suas atividades. Estiveram em pauta temas como as realizações e as atividades futuras do Observatório, para atualização dos pesquisadores do Gestic, que estavam voltando às atividades em 2014, no laboratório. O plano de trabalho também foi amplamente discutido com os bolsistas, para se nivelar o trabalho produzido e acrescentar novas ideias às próximas etapas do projeto (Figura 15).

Figura 15 – Encontro na Uece com pesquisadores do Gestic e bolsistas do Observatório



Fonte: Acervo do projeto.



Essa reunião foi importante para definir as pautas e a organização do I Workshop do Observatório de Gestão Inteligente de Cidades, realizado em 7 de fevereiro, com o intuito de apresentar oficialmente para a população as suas atividades e objetivos (Figuras 16 e 17). Na ocasião, estavam presentes diversos atores de variadas áreas de atuação no município. O prefeito Átila Câmara se fez presente, juntamente com seus assessores. Após a apresentação do projeto, foi aberta uma discussão, para que as pessoas pudessem interagir com a proposta e lançar opiniões sobre a ideia inicial do trabalho. O interesse maior do *workshop* era montar os grupos temáticos de discussão, com a finalidade de obter a participação de especialistas nas seis áreas de interesse do projeto.

Figura 16 – Participantes do *workshop*



Fonte: Acervo do projeto.

Figura 17 – Apresentação do *workshop*



Fonte: Acervo do projeto.

Em março de 2014, destaque-se a elaboração do regulamento de um concurso para seleção da logomarca e do *slogan* para o Observatório de Maranguape, bem como a organização e criação de campanhas de divulgação e *marketing*, que se iniciou com a criação da principal peça da campanha (Figura 18).

Figura 18 – Cartaz de divulgação do concurso para escolha da logomarca

**PARTICIPE!!!**

**CONCURSO DE ESCOLHA  
DA MARCA GESTÃO  
INTELIGENTE DA  
CIDADE DE MARANGUAPE**

Gestão  
Inteligente  
de Cidades

**Período de Inscrição:** 31 de Março á 25 de Abril.  
**Participantes:** Maiores de 16 anos, residentes ou nascidos em Maranguape.  
**Informações:** Fan page Observatório de Maranguape de Gestão Inteligentes de Cidades.  
**Regulamento disponível na Fan page.**

Fonte: Acervo do projeto.

O mês de abril foi dedicado principalmente à realização do concurso para escolha da marca cidadã da cidade de Maranguape, durante o qual os bolsistas reali-

zaram atividades voltadas para a divulgação do certame, tentando contemplar o maior número possível de locais, buscando informar às pessoas e incentivá-las a não apenas participar do concurso, mas também curtir e acompanhar a *fan page* do Observatório no *facebook*, o que resultou em um incremento de 150 novos fãs.

Essa divulgação foi procedida mediante visita aos estabelecimentos comerciais, escolas e faculdades, apresentando-se às pessoas o projeto Observatório de Maranguape de Gestão Inteligente de Cidades, ocasião em que foram afixados cartazes e entregues panfletos nos seguintes locais:

- EEEP Santa Rita
- Colégio Estadual Anchieta
- Colégio São José
- Escola Rio Grande do Norte
- Biblioteca Municipal (Solar Bonifácio)
- Mercado Municipal
- Rodoviária
- Academia ADM
- Câmara de Dirigentes Lojistas
- Centro Vocacional Tecnológico
- Asvale – Itapebussu

Além disso, foram afixados cartazes em vários locais no centro da cidade, como em pontos de parada de ônibus, por exemplo. Adicionalmente, surgiram três oportu-

nidades para a concessão de entrevistas à Rádio Maranguape, no programa Comunidade em Ação, que foi ao ar ao meio-dia, divulgando o projeto e o concurso.

Em maio, iniciou-se o planejamento da criação e desenvolvimento da plataforma eletrônica interativa, enquanto decorria o concurso para a escolha da marca do Observatório, votação aberta, na *fan page* e no *facebook*.

No final do período de votação, foi premiada a Marca Cidadã vencedora, da autoria de Nilcilane Vaz do Santos, que foi contemplada com um *tablet* Samsung Galaxy Tab 3 (Figura 19).

Figura 19 – Premiação do concurso Marca Cidadã



Fonte: Acervo do projeto.

Em relação à plataforma eletrônica, o Programa de Pós-Graduação em Administração da Uece conseguiu a parceria do Curso de Mestrado Profissional em Computação da Uece, com a finalidade de planejar e levantar dados para o desenvolvimento da plataforma, para ser utilizada como ferramenta de interação da população com o desenvolvimento dos projetos para o município, a qual começou a ser desenvolvida no laboratório de computação da Uece (Figura 20).

Figura 20 – Reunião no laboratório de computação da UECE



Fonte: Acervo do projeto.

Ainda em maio de 2014, realizou-se o levantamento das associações e outras organizações nos distritos escolhidos, para o agendamento de reuniões com a finalidade de trazer os distritos e pessoas interessadas para a forma-

ção dos grupos temáticos, uma das prioridades da etapa do projeto naquele momento. Na sequência, foi realizada uma reunião com o presidente da Associação Comunitária de Papara, Juvenal de Moura Santos (Figura 21), em que ele mostrou interesse em participar, juntamente com o vice-presidente, dos grupos focais do projeto. No dia 30, nova reunião, desta feita com o presidente da Associação da Comunidade de Penedo, Galdino Rodrigues, explicando a importância da participação dos moradores do distrito na formação dos grupos focais.

Figura 21 – Reunião com o presidente da Associação Comunitária de Papara



Fonte: Acervo do projeto.

Em junho continuaram as visitas aos presidentes de associações comunitárias. Assim, foram realizados encontros com representantes (presidente e alguns associados)

de associações de moradores dos distritos Amanari, Itapessu, Papara, Penedo e Tabatinga – incluídos no plano de trabalho do Observatório –, a fim de informar-lhes sobre os trabalhos desenvolvidos pelo Observatório, bem como convidá-los a participar ativamente dos eventos voltados para a seleção e elaboração dos Projetos Prioritários Compartilhados. As Figuras 22 e 23 registram dois desses encontros.

Figura 22 – Reunião com representantes comunitários



Fonte: Acervo do projeto.



Figura 23 – Reunião com o presidente da Associação da Comunidade de Penedo



Fonte: Acervo do projeto.

Nos primeiros dias de julho, o Observatório finalizou a consolidação e atualização dos endereços virtuais e físicos das pessoas que haviam participado de eventos anteriores. Para tal propósito, foram elaborados os ofícios-convites a serem encaminhados aos cidadãos de Maranguape, ao prefeito e ao presidente da Câmara Municipal, convidando-os para uma reunião, para a qual o Observatório elaborou uma metodologia específica, além de formulários e um painel de apresentação para o evento, cujo objetivo principal seria discutir a elaboração da plataforma eletrônica.

Assim, a reunião foi realizada com os participantes contribuindo com ideias para projetos compartilhados. Ressalte-se, nesse encontro, a presença de jovens cidadãos oferecendo aos debates propostas interessantes para a cidade.

Em setembro, ocorreram diversas reuniões subsequentes à de agosto, dedicadas ao aproveitamento de todas as colaborações dos cidadãos de Maranguape, sendo, então, listadas todas as ideias de projetos registradas, cuja sistematização resultou em dezessete projetos a serem compartilhados por meio do fórum criado na internet, com o endereço *gicmaranguape.forumbrasil.net*, listados a seguir:

- i. criar cursos profissionalizantes nas escolas, empresas e outras instituições;
- ii. melhorar a aprendizagem nas escolas por meio de inovação nas práticas docentes;
- iii. dividir a cidade em setores e oferecer parceria às empresas locais na área de TI;
- iv. criar um local para a instalação de um polo de economia criativa, com apoio de extensão, de técnicos especializados, implantação de incubadora e busca de parcerias;
- v. elaborar sistema de intercomunicação da prefeitura com a população, para comunicações, acompanhamento, sugestões, críticas e outros tipos de participação cidadã;
- vi. criar um grupo educacional para trabalhar junto aos produtores rurais;
- vii. mapear a cidade e implantar locais de acesso para todas as categorias de deficiência;
- viii. informatizar os serviços de saúde;
- ix. desenvolver Arranjos Produtivos Locais, principalmente na agricultura;
- x. criar um conselho para participação dos cidadãos (Governo Participativo);

- xi. formar um grupo educacional para trabalhar junto aos produtores rurais;
- xii. estimular preventivamente as crianças e os adolescentes na cultura da paz e da qualidade de vida;
- xiii. desenvolver o turismo em Maranguape, criando estruturas como hotéis e pousadas;
- xiv. fazer levantamento das fontes de água e estimular seus proprietários a protegê-las;
- xv. criar cursos que contribuiriam para um bom desenvolvimento da cidade na área da gastronomia, mas também na área da robótica, porque muitos jovens têm vontade de se formar nessa área; sem contar que com cursos de gastronomia, robótica e mecatrônica em nossa cidade, também poderiam implementar recursos econômicos, culturais;
- xvi. construir ciclovias e fazer a padronização das calçadas; e
- xvii. desenvolver o evento Aki tem festa!, um projeto social voltado para a população de Maranguape, cujos cidadãos vão poder se beneficiar do melhor de sua cidade, sem precisar ter o desconforto de se deslocar para outras localidades, sempre aproveitando as qualidades e os benefícios que Maranguape tem a oferecer.

As ideias de projetos eram expostas utilizando-se um formulário simples, sem qualquer sofisticação técnica, na forma do modelo do Quadro 6.

## GESTÃO INTELIGENTE DE CIDADES (GIC) OBSERVATÓRIO DE MARANGUAPE IDEIAS DE PROJETOS COMPARTILHADOS

Quadro 6 – Ideias de projetos

O QUÊ?	
POR QUÊ?	
PARA QUÊ?	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com o intuito de viabilizar o maior número possível de acessos ao fórum, realizou-se a sua divulgação por meio do *facebook*.

Na primeira quinzena de setembro, foram realizadas sessões de discussão com o Grupo de Pesquisa em Computação da Uece sobre o formato da plataforma eletrônica. No período de 10 a 30 foram elaborados o planejamento do curso sobre gestão inteligente de cidades e sobre o *benchmarking* da plataforma.

Durante a segunda quinzena foram concentrados esforços para a construção de protótipo da plataforma, bem como para o monitoramento do Fórum Net, que funcionava como uma prévia da plataforma eletrônica.

Em outubro de 2014, último mês do projeto-piloto conforme acertado com a prefeitura, houve uma reunião para apresentação e discussão do trabalho do Observatório com representantes da Câmara de Diretores Lojistas local (Figura 24).

Figura 24 – Reunião com representantes da CDL local



Fonte: Acervo do projeto.

Foram organizados e elaborados os *briefings* dos seis projetos compartilhados mais relevantes de todo o trabalho realizado pelo Observatório, quais sejam: Estação de Inovação e Tecnologias Ambientais (EITA), Polo de Empreendedorismo, Pavilhão da Criatividade, Gestão Inteligente de Projetos, Plataforma Eletrônica Interativa *maranguapeinteligente* e Feira de Ciência – Cidade do Conhecimento.

## REFERÊNCIAS

GIFFINGER, R.; HAINDLMAIER, G.; KRAMAR, H. The role of rankings in growing city competition. **Urban Research & Practice**, v. 3, n. 3, p. 299-312, 2010.

PINTO, F. R. CÂMARA, S. F.; CARVALHO, H. J. B.; Gestão inteligente de cidades: a complexidade e a inovação na gestão dos aglomerados urbanos. *In*: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO, SOCIEDADE E INOVAÇÃO, 6., 2014, Volta Redonda. **Anais...** Volta Redonda: Casi, 2014. Disponível em: <<http://congressocasi.com.br/edicoes-anais-casi/>>. Acesso em: 10 maio 2018.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. **The future of competition:** co-creating unique value with customers. Boston: Harvard Business School Press, 2004.

SILVA, S. B.; BIGNETTI, L. P. A inovação social e a dinâmica de inovação aberta na rede brasileira de living labs. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 36., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EnAnpad, 2012.

## **SOBRE OS AUTORES**

### **HERMANO JOSÉ BATISTA DE CARVALHO**

Pós-Doutorado pelo Centro de Estudos Sociais, da Universidade de Coimbra (2017). Doutorado em Planificação Territorial e Desenvolvimento Regional, pela Universidade de Barcelona (2008). Mestrado em Administração, pela Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo (1987). Graduação em Administração de Empresas, pela Universidade de Fortaleza (1981). Técnico e gestor no Banco do Nordeste do Brasil S. A. (1968-1998). Diretor Executivo da Associação Caatinga (1999-2001). Vice-Diretor e Diretor do Centro de Estudos Sociais Aplicados, da Universidade Estadual do Ceará (2008-2012). Membro do Conselho Diretor do Instituto Desenvolvimento Estratégia e Conhecimento (2003-Atual). Professor dos cursos de Graduação em Administração e Administração Pública, Mestrado e Doutorado em Administração, da Universidade Estadual do Ceará (2000-Atual). Coordenador dos Laboratórios de Administração Pública e de Gestão Inteligente de Cidades, da Universidade Estadual do Ceará (2013-Atual).

### **FRANCISCO ROBERTO PINTO**

Pós-Doutorado em Administração, pela Universidade Federal de Pernambuco (2014). Doutorado em Gestão de Empresas, pela Universidade de Coimbra (2008).

Doutorado em Administração, pela Universidade Federal da Paraíba (2004). Mestrado em Administração, pela Universidade Federal da Paraíba (1983). Graduação em Administração de Empresas, pela Universidade Estadual do Ceará (1974). Licenciado em Música, pela Universidade Estadual do Ceará (1998). Funções técnicas e gerenciais no Banco do Nordeste do Brasil S. A., principalmente nas áreas de Tecnologia da Informação e Recursos Humanos (1966-1996). Professor dos cursos de Graduação, Mestrado e Doutorado em Administração, da Universidade Estadual do Ceará (1998-Atual). Coordenador do Laboratório de Gestão da Responsabilidade Socioambiental e Sustentabilidade (2009-Atual). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado e Doutorado), da Universidade Estadual do Ceará (2016-2017). Membro do Conselho Diretor do Instituto Desenvolvimento, Estratégia e Conhecimento (2003-Atual). Membro do Conselho Editorial da Revista Gestão em Análise. Membro fundador da Academia Cearense de Administração. Membro da Associação dos Administradores do Estado do Ceará. Membro do Conselho Regional de Administração, Seção Ceará. Atuação em projetos de melhoria e implementação em Gestão Pública e Privada. Livros publicados: Planejamento de Sucessão e Desenvolvimento Gerencial, Espiritualização nas Organizações, Evasão Fiscal como Estratégia. Vários estudos publicados e colaboração como avaliador em vários periódicos científicos. Temas de interesse como pesquisador: Gestão Estratégica, Gestão de Pessoas, Responsabilidade Socioambiental e Sustentabilidade.



## **SAMUEL FAÇANHA CÂMARA**

Pós-Doutorado em Gestão da Inovação, pela FGV-E-BAPE (2013). Doutorado em Economia, pela Universidade Federal de Pernambuco (2002). Mestrado em Economia Rural, pela Universidade Federal do Ceará (1993). Graduação em Agronomia, pela Universidade Federal da Bahia (1989). Pró-Reitor da Universidade Estadual Vale do Acaraú (2000-2002). Diretor de Articulação Institucional do Instituto de Tecnologia da Informação (2005-2008). Coordenador e Vice-Coordenador do Curso de Mestrado e depois Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Estadual do Ceará (2013-2018). Coordenador do Projeto RedeNit-CE (Rede de Inovação composta pelos NITs do Ceará) (2013-2016). Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Gestão da Tecnologia, Inovação e Conhecimento (2013-2017). Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará (2003-Atual). Experiência em pesquisa na área de Administração, com ênfase em Gestão da Tecnologia e Inovação, atuando principalmente nos seguintes temas: Administração Financeira, Análise Econômica, Risco, Métodos Quantitativos, Simulação, Gestão de Cidades e Blue Economy.

## **NILO ALVES JÚNIOR**

Pós-Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará (2018-Atual). Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Regional, pela Universidade de Barce-

lona (2011). Mestrado em Gestão de Negócios Turísticos, pela Universidade Estadual do Ceará (2002). Especialização em Marketing pela Universidade de Fortaleza (1991). Graduação em Administração de Empresas, pela Universidade de Fortaleza (1981). Coordenador de Tutoria de Curso a Distância de Administração Pública, da Universidade Estadual do Ceará (2011-2017). Membro do Conselho Diretor do Instituto Desenvolvimento, Estratégia e Conhecimento (2003-Atual). Experiência na área de Administração, com ênfase em Qualidade no Atendimento, atuando principalmente nos seguintes segmentos: Turismo, Gestão, Sustentabilidade, Gestão de Cidades, Desenvolvimento, Gestão de Resíduos Sólidos, Gestão Pública, Direção, Planejamento Estratégico e Marketing. Livro Publicado: Turismo Religioso: de Santiago a Canindé.

### **SAMUEL PEDRO DE OLIVEIRA NIZA**

Pós-doutorado no âmbito do Programa MIT Portugal, pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa (2009). Doutorado em Engenharia do Ambiente, pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa – Avaliação da estrutura biofísica (metabolismo) da economia portuguesa (2007). Licenciatura em Engenharia do Ambiente, pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova Lisboa (1998). Bolsista de Investigação do CENDES, Centro para o Desenvolvimento Sustentável, INETI (1999-2002). Coautor do Plano Nacional de Gestão de Resíduos - Agência

Portuguesa do Ambiente (2008/9). Coautor do estudo Road Maps Setoriais para a Ásia Central e Ocidental, Cazaquistão e Usbequistão – Asian Development Bank (2011/12). Coordenador do estudo Pegada Carbônica da Caetano Coastings, Carregado (2018). Membro da bolsa de peritos da Sociedade Ponto Verde. Membro da Energy Initiative IST. Membro do Fórum Metropolitano da Área Metropolitana de Lisboa. Fundador e CEO da Circular – Consultoria em Sustentabilidade, possui vasta experiência na coordenação e criação de estudos e projetos de avaliação ambiental e energética, notadamente de Avaliação do Ciclo de Vida e Gerenciamento Sustentável de Recursos. Elaborou e coordenou o Programa de Pesquisa sobre Metabolismo Urbano e Cidades Sustentáveis do IN+ Center for Innovation Technology and Policy Research, do Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal), onde, até 2018, foi membro do corpo docente do programa de doutorado em Sistemas de Energia Sustentável (SES), do Programa MIT Portugal, e assistente de ensino do curso de Ecologia Industrial do IST.

### **LUCAS LOPES FERREIRA DE SOUZA**

Doutorado em Administração, pela Universidade Estadual do Ceará (2019). Doutorado Integrado no Programa de Estatística da Università degli Studi di Padova. Mestrado em Administração, pela Universidade Estadual do Ceará (2015). Graduação em Administração, pela Universidade Estadual do Ceará (2011).