

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E
REGIONAL - PROPUR

Patricia Zwetsch Gheno

REPENSAR O PLANEJAMENTO URBANO NO SÉCULO XXI

Porto Alegre, Janeiro de 2015

Patricia Zwetsch Gheno

REPENSAR O PLANEJAMENTO URBANO NO SÉCULO XXI

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Planejamento Urbano e Regional

Orientador: Prof. Romulo Krafta, PhD

Porto Alegre, Janeiro de 2015

CIP - Catalogação na Publicação

Gheno, Patricia Zwetsch
Repensar o planejamento urbano no século XXI /
Patricia Zwetsch Gheno. -- 2015.
184 f.

Orientador: Romulo Krafta.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Planejamento urbano. 2. Ciência das cidades.
3. Teoria da Complexidade. 4. Teoria da Panarquia.
I. Krafta, Romulo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

The idea of the planned city as a knowable utopia is a chimera. Nevertheless, we continue to try to plan in the belief that the world will be a better place if we intervene to identify and solve issues that are widely regarded as problematic.

(BATTY e MARSHALL, 2012, p. 44)

Resumo

A questão a ser abordada na tese se encontra sob o tema do planejamento urbano, enfatizando a dissonância entre os avanços dos estudos acerca da Ciência das Cidades e a prática de planejamento usual, cujo caráter é extremamente normativo e prescritivo. Destarte, por um lado, se revisa o planejamento urbano - seu desenvolvimento, bases teóricas, processos e ferramentas; aproximando-se da realidade brasileira; e, por outro lado, se revisa o estado da arte da Ciência das Cidades, evidenciando-se como o entendimento acerca deste fenômeno se desenvolveu. Portanto, com o objetivo de discutir as possibilidades e delinear as prováveis e desejáveis características de uma estrutura de planejamento que possa responder de modo mais acurado à dinâmica intraurbana, foi sugerida uma macroestrutura baseada em uma Panarquia. A microestrutura envolve um processo que inicia a partir da demanda pontual de um agente, cujos impactos são percebidos nos outros níveis da estrutura urbana, determinando âmbitos de agentes envolvidos. Na sequência, se estabelecem processos classificatórios, informativos, avaliativos, decisórios e de retroalimentação. Por fim, sugere-se que seja estabelecida uma substituição gradual das regras normativas apriorísticas por critérios mais amplos e regras locais de interação.

Palavras-chave: Planejamento urbano. Ciência das cidades. Teoria da Complexidade. Teoria da Panarquia.

Abstract

The question to be addressed in the thesis is under the theme of urban planning, emphasizing the dissonance between the advances of studies on the science of cities and the usual planning practice, whose character is extremely normative and prescriptive. Thus, on the one hand, it reviews urban planning – its development, theoretical foundations, processes and tools; approaching the Brazilian reality; and, on the other hand, it reviews the state of the art of the science of cities, demonstrating how the understanding of this phenomenon has been developed. Therefore, in order to discuss the possibilities and outline the probable and desirable characteristics of an alternative planning framework that can respond more accurately to the intra-urban dynamics, it is suggested a panarchy based macrostructure. The microstructure involves a process that starts with a punctual demand of an agent, whose impacts are perceived in other levels of the urban structure, determining levels of stakeholders. Following are established classification, information, evaluation, decision-making and feedback processes. Finally, it is suggested a gradual replacement of normative rules by broader criteria and local interaction rules.

Keywords: Urban Planning. Science of cities. Complexity Theory. Panarchy Theory.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Tema.....	13
1.2	Delimitação do problema.....	14
1.3	Objetivo e hipótese.....	17
1.4	Relevância e justificativa.....	17
1.5	Metodologia.....	18
2	PLANEJAMENTO URBANO.....	21
2.1	Breve linha do tempo da sociedade ocidental.....	22
2.2	Breve apanhado acerca do planejamento urbano.....	25
2.3	Tipos de planejamento urbano.....	29
2.3.1	Modelo Racional.....	30
2.3.2	Modelo Advocatício.....	32
2.3.3	Modelo (neo)Marxista.....	33
2.3.4	Modelo Equitativo.....	33
2.3.5	Modelo de Aprendizagem Social e Ação Comunicativa.....	34
2.3.6	Modelo Radical.....	35
2.3.7	Modelo Liberalista.....	36
2.3.8	Modelo Adaptativo.....	37
2.4	História e atualidade do planejamento urbano no Brasil.....	39
2.4.1	Período de 1885 a 1930.....	39
2.4.2	Período de 1930 a 1950.....	41
2.4.3	Período de 1950 a 1964.....	44
2.4.4	Período de 1964 a 1988.....	45
2.4.5	Período de 1988 a 2012.....	50
2.5	Crítica ao planejamento urbano normativo.....	53
2.6	Conclusões do capítulo.....	56

3	ESTADO DA ARTE DA CIÊNCIA DA CIDADE.....	58
3.1	Quadro geral das teorias urbanas.....	60
3.1.1	As culturas das cidades.....	64
3.1.2	As cidades pós-hiper-super-modernas.....	67
3.2	Sistemas Urbanos Complexos.....	73
3.3	Panarquia.....	77
3.3.1	O ciclo adaptativo.....	79
3.3.2	Aplicação em sistemas humanos e sociais.....	84
3.3.3	Processo de gestão e decisão nos sistemas sociais.....	88
3.4	Conclusões do capítulo.....	94
4	PLANEJAMENTO URBANO E CIÊNCIA DA CIDADE: discussão sobre o sentido e o direcionamento do planejamento urbano.....	95
4.1	Premissas iniciais.....	98
4.2	Macroestrutura.....	107
4.3	Microestrutura.....	116
4.3.1	Processo classificatório.....	119
4.3.1.1	Agentes.....	119
4.3.1.2	Escopo das propostas.....	126
4.3.1.3	Escalas de abrangência.....	129
4.3.1.4	Parâmetros relacionais para avaliação.....	146
4.3.2	Processo informativo.....	152
4.3.3	Processo avaliativo.....	153
4.3.4	Processo decisório.....	154
4.4	Conclusões do capítulo.....	156
5	CONSIDERAÇÕES.....	158
5.1	Sobre as vantagens e desafios do delineamento proposto.....	159
5.2	Sobre a possibilidade de transição.....	161

5.3	Sobre as sugestões para futuros trabalhos.....	163
5.4	Sobre objetivo da tese.....	164
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166
7	ANEXOS.....	172

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. O ciclo adaptativo. Fonte: a autora. Adaptação de Holling e Gunderson (2002, p.34).	80
Figura 2. Panarquia: ciclos adaptativos. Fonte: a autora. Adaptação de Holling (2001).	81
Figura 3. Os três eixos do ciclo adaptativo. Fonte: a autora. Adaptado de Holling e Gunderson (2002, p.41).	81
Figura 4. Ciclo adaptativo em relação a políticas. Fonte: a autora. Adaptado de Gunderson, Holling e Peterson (2002, P. 327).	88
Figura 5. Momentos de ação do gestor em um processo de gestão adaptativa. Fonte: a autora, adaptado de West (2002).	92
Figura 6. Localização da oferta de equipamentos. Fonte: Gheno (2009).	101
Figura 7. Caracterização da demanda - população. Fonte: Gheno (2009). ...	101
Figura 8. Construção do mapa de trechos. Fonte: Gheno (2009).	102
Figura 9. Abordagem bottom-up sobre a relação oferta-demanda. Fonte: Gheno (2009).	103
Figura 10. Estruturação básica da Panarquia urbana. Fonte: a autora, baseado em Westley et al (2002).	109
Figura 11. Relação entre a Panarquia Urbana e seus níveis. Fonte: a autora.	110
Figura 12. Parâmetros, Teoria dos Fractais. Fonte: Chettiparamb (2013, p.10).	114
Figura 13. Macroestrutura do delineamento proposto - Panarquia Urbana. Fonte: a autora.	115
Figura 14. Panarquia urbana decisória. Detalhe para a Microestrutura. Fonte: a autora.	116
Figura 15. Fluxograma do delineamento proposto. Fonte: a autora.	117
Figura 16. O processo classificatório na Microestrutura. Fonte: a autora.	119
Figura 17. Interações no sistema urbano. Fonte: Gheno (2009)	130

Figura 18. Oportunidade espacial x áreas de lazer. Fonte: Adaptado de Gheno (2009).....	131
Figura 19. Relação porte x volumetria x altura x vista observador. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google.	134
Figura 20. Floresta e São Geraldo: edificações ociosas. Fonte: a autora sobre imagens do Google.	136
Figura 21. Exemplo de desenvolvimento orientado pela infraestrutura de transporte. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google e material do site.....	136
Figura 22. Relação genérica da intensidade do impacto nas escalas. Fonte: a autora.	138
Figura 23. As propriedades das células e suas influências. Fonte: Batty (2005, p.38).	140
Figura 24. As vizinhanças nos modelos autômato celulares. Fonte: Batty, 2005.	140
Figura 25. O lote como célula de um autômato celular e sua vizinhança. Fonte: a autora.	141
Figura 26. Construção das adjacências. Fonte: Constantinou (2007).....	142
Figura 27. Resumo dos âmbitos gerais da Panarquia urbana. Fonte: a autora.	146
Figura 28. O sistema de informação para o planejamento urbano. Fonte: adaptado de Luque-Martínez e Muñoz-Leiva (2005, apud GHENO, 2009)....	153

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Síntese dos principais modelos. Fonte: Adaptado de Schönwandt (2008).....	38
Quadro 2. Características principais dos circuitos 'ida e volta' do ciclo. Fonte: Holling e Gunderson (2002).	84
Quadro 3. Exemplos das fases do ciclo adaptativo nos sistemas. Fonte: a autora. Adaptação de Holling et al. (2002, p.400).	84
Quadro 4. Características das fases do ciclo adaptativo Fonte: a autora. Adaptado de Gunderson, Holling e Peterson (2002, p. 328).	87
Quadro 5. Características dos elementos básicos de um sistema complexo ecológico-econômico. Fonte: Janssen (2002, p.245). Adaptação da autora. .	108
Quadro 6. Sistema de planejamento. Fonte: Marshall (2012, p. 203). Adaptação da autora.	111
Quadro 7. Características dos agentes. Fonte: adaptado de Batty (2005).....	121
Quadro 8. Os agentes e os níveis no delineamento proposto. Fonte: a autora.	123
Quadro 9. Resumo das ações dos agentes. Fonte: a autora.	125
Quadro 10. Agentes, âmbitos e formas de atuação. Fonte: a autora.	126
Quadro 11. Situação atual e possibilidades de propostas. Fonte: a autora. ..	128
Quadro 12. Escalas relativas aos processos urbanos. Fonte: a autora, adaptado de Souza (2004).	139
Quadro 13. Resumo dos aspectos estruturais, ambientais, perceptivos, formais, cognitivos e arquitetônicos. Fonte: a autora.	144
Quadro 14. Retroalimentação para adequação da proposta à decisão.	155

1 INTRODUÇÃO

Essa tese de doutorado aflora, de certa forma, em uma continuidade com a dissertação da autora (GHENO, 2009)¹, visto que esta nova discussão também se concentra no planejamento urbano, seus métodos, limites e carências. Na dissertação, se discutiu, mais especificamente, como é feita a avaliação da relação oferta-demanda de facilidades e serviços urbanos. Naquele momento, foi questionada a abordagem geral de ‘quantidade (de algo) por habitante’ e foi explorada uma ferramenta capaz de auxiliar nessa avaliação, a partir de uma análise intraurbana das relações configuracionais do sistema. Esse trabalho (GHENO, 2009) será citado por vezes nesta tese, já que pode auxiliar nos argumentos da mesma, através de seu estudo de caso na cidade de Torres, RS.

Portanto, a tese, enquanto resultado acadêmico e profissional da autora, continua na linha da problemática do planejamento urbano. Agora, com efeito, a premissa que permeia a tese diz respeito à lacuna percebida entre a predominância do planejamento urbano normativo, como praticado no Brasil, e os avanços que a Ciência das Cidades apresenta neste início de milênio.

Nesse sentido, a tese inicia apresentando o quadro geral do planejamento urbano, focando na crítica ao planejamento normativo. O conceito de normativo pretende descrever um conjunto de regras prescritivas sobre como a realidade deve ser e quais regras seguir a fim de resolver os problemas. Paralelamente a isso, o modo como a cidade é entendida vem sofrendo transformações, de modo que esta perspectiva poderia subsidiar as novas práticas de planejamento. Destarte, no Capítulo 4, se pretende delinear essa aproximação.

1.1 Tema

A questão a ser abordada na tese se encontra sob o amplo tema do planejamento urbano, enfatizando a dissonância entre os avanços dos estudos acerca da Ciência das Cidades e a prática de planejamento usual na realidade brasileira, cujo caráter é extremamente normativo e prescritivo. Com esta

¹ Indicador de Desempenho Urbano: Metodologia e Perspectiva de Integração (GHENO, 2009).

finalidade, por um lado, se revisa o planejamento urbano - seu desenvolvimento, bases teóricas, processos e ferramentas; aproximando-se da realidade brasileira. Por outro lado, se revisa o estado da arte da Ciência das Cidades ou seja, evidencia-se como o entendimento acerca deste fenômeno se desenvolveu, principalmente depois do século XVIII.

Neste momento, cabem algumas considerações, tendo em vista a falta de definição entre os dois campos abordados: 'planejamento urbano' e 'urbanismo' (aqui trocado por Ciência das Cidades). Nesta tese, parte-se da suposição que a Ciência das Cidades tem como objeto o entendimento da própria cidade, suas características morfológicas, funcionais e configuracionais. Da mesma forma, parte-se do entendimento de que o campo do planejamento urbano tem como objeto a tarefa de agir na cidade, suas pressuposições teóricas, métodos, instrumentos. No entanto, de fato, os dois campos apresentam afinidades, nexos, correlações, articulações e dependências, pelo que, muitas vezes, se confundem.

O entendimento desses dois campos pretende subsidiar uma avaliação acerca do descompasso entre os mesmos. Portanto, o tema da tese é o planejamento urbano, focando na discussão sobre como a Ciência das Cidades do início do século XXI pode embasar um modo de planejamento que com ela melhor se relacione, em termos dos entendimentos gerais, conceituais e metodológicos. Para tanto, pretende-se discutir possibilidades, requisitos, características, dificuldades e possíveis consequências do modo de planejamento urbano, desviando de seu caráter estritamente normativo e prescritivo.

1.2 Delimitação do problema

No ano de 2011, observamos a população mundial chegar, e ultrapassar, a marca dos 7 bilhões de habitantes², sendo que 50% desta população vive,

² The United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA) <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-to-welcome-seven-billionth-citizen.html> Publicado em 31 de Outubro de 2011, Nova Iorque.

atualmente, em cidades. Nas décadas vindouras, este percentual passará, segundo estimativas da ONU, a 60% em 2030 e 70% em 2050. Estes números são consideráveis e nos fornecem um panorama da importância dos temas urbanos no século XXI. Esta importância pode ser atestada, do mesmo modo, pela consideração, também da ONU, referente à Campanha Urbana Mundial³ onde afirma que "as cidades são o maior legado da humanidade" (UN-HABITAT, 2009, p. 3, tradução livre da autora). Também, Portugali (2000) chama a atenção para a importância do fenômeno urbano na medida em que considera a cidade o maior artefato produzido por humanos, sendo também a entidade socioespacial predominante e duradoura.

Assim, neste texto, será abordado um aspecto que tange "o urbano": o planejamento que, segundo autores (MATIELLO, 2006; SOUZA, 2004), vem enfrentando uma crise, no Brasil, a partir da década de 80. A justificativa preliminar para essa crise vem da contingência do momento social, econômico e político, conforme aponta Gonçalves (2005). No entanto, o que se expressa nessa tese, em consonância com Batty e Marshall (2012), Portugali (2000), Marshall (2012), Jacobs ([1961] 2003), Geddes (1949, *apud* BATTY e MARSHALL, 2012) e Krafta (1997), é que a crise decorre, em grande parte, do caráter normativo, restritivo, top-down do próprio planejamento.

O principal instrumento do planejamento urbano, o plano diretor, exemplifica sobremaneira essas concepções, ao propor prescrições e restrições, geralmente baseadas em regras de uso e ocupação do solo, que visam a uma forma final idealizada de cidade e ao desconsiderar os processos de inter-relação social (BERTUGLIA, CLARKE E WILSON, 1994; KRAFTA, 1997). A formatação destes planos também dificulta mudanças rotineiras nas cidades, uma resposta mais rápida aos problemas que vão surgindo, sendo basicamente elaborados para responder aos problemas enfrentados no passado (KRAFTA, 1997). Assim, se estabelece a necessidade de repensar o papel e utilidade do planejamento urbano e do plano diretor, como seu principal instrumento.

³ UN-HABITAT, 2009, World Urban Campaign - Better City, Better Life. <http://www.worldurbancampaign.org/categories.asp?catid=682>

O planejamento urbano, no Ocidente, foi pensado como uma tarefa cujo objetivo era melhorar a realidade urbana "caótica", através da intervenção estatal na organização e controle dos espaços (NYGAARD, 2005). Esse pressuposto está baseado em uma visão construída desde o período posterior à Revolução Industrial, chegando a seu ápice na primeira metade do século XX (PORTUGALI, 2000). Essa visão estava apoiada no então desenvolvimento científico da época, caracterizando uma possibilidade de, assim como em uma máquina, coordenar, arrumar as peças da "engrenagem urbana" a fim de melhorar seu funcionamento. No entanto, a cada dia, vemos e lidamos com mais problemas urbanos, de maneira que se pode pensar que a tarefa de planejamento, por si, não é capaz de impedir o agravamento das condições de vida nas cidades, já que isso envolve uma conjuntura muito maior, socioeconômica e política (NYGAARD, 2005).

Entende-se que, mesmo diante da "crise" e das críticas, existe a necessidade de um planejamento (urbano). A ação de planejamento, de um modo geral, é parte inerente das ações dos seres humanos tanto individual quanto coletivamente. Enquanto Dror (1973, p. 323 *apud* SABOYA, 2011) define planejamento como "(...) o processo de preparar um conjunto de decisões para ação futura, dirigida à consecução de objetivos através dos meios preferidos", Matus (1996, p. 14 *apud* SOUZA, 2004, p.47) ressalta que "se planejar é sinônimo de conduzir conscientemente, não existirá então alternativa ao planejamento. Ou planejamos ou somos escravos da circunstância (...)".

Diante disso, o problema abordado na tese é a não associação entre:

- A compreensão, ainda presente, da cidade enquanto máquina e a noção de que pode, e deve, ser ajustada e controlada de cima para baixo, por um planejamento urbano centralizado, através das instruções normativas; e
- Os avanços científicos sobre os sistemas urbanos complexos, que constituem, no início do século XXI, a Ciência das Cidades, contribuindo a um novo modo de pensar e planejar a cidade de baixo para cima.

1.3 Objetivo e hipótese

O objetivo da tese é discutir as possibilidades e delinear as prováveis e desejáveis características de uma estrutura de planejamento que possa responder de modo mais acurado à dinâmica intraurbana, estabelecendo um contraponto e alternativa ao planejamento urbano normativo e, por consequência, à utilização de normas prescritivas, como largamente se verifica na realidade brasileira.

A hipótese é que os avanços nas Ciências das Cidades possam contribuir com um planejamento urbano mais coerente com as dinâmicas socioespaciais do século XXI. Assim, pressupõe-se que possa ser delineada uma estrutura de planejamento alternativo ao normativo, que seja viável, contemporânea, atinente à contingência social do novo século e alinhada com o desenvolvimento das Ciências das Cidades. Esta estrutura, provavelmente, seria baseada na ativação por parte dos agentes produtores/planejadores de baixo para cima⁴, tendo como base teórica a Teoria da Complexidade aplicada às cidades.

1.4 Relevância e justificativa

É fundamental que se discutam as possibilidades e necessidades de revisão da concepção usual de planejamento urbano considerando a complexidade e impermanência das relações espaçotemporais urbanas contemporâneas. Tendo em vista a realidade intraurbana das cidades brasileiras e as próprias características sociais do início de um novo século, é importante que o planejamento possa se adequar a isso. Assim, por um lado, tem aumentado o interesse pelas questões urbanas e, por outro lado, também aumenta a percepção de falta de consenso sobre políticas, teorias e métodos.

⁴ A autora da presente tese toma a liberdade de utilizar, em lugar das expressões estrangeiras "top-down" e "botton-up", as expressões "de cima para baixo" e "de baixo para cima", respectivamente. A expressão "de cima para baixo" significa uma ordem definida hierarquicamente, de cima para baixo, imposta verticalmente, visando o controle. Já a expressão "de baixo para cima" traz a ideia justamente contrária, de que uma ordem emergiria a partir de decisões de baixo para cima, sem uma imposição hierarquicamente superior.

Visando reaproximar teoria e prática, a Teoria da Complexidade aplicada às cidades tem uma potencial contribuição a oferecer. Isso porque, até o momento, pouco foi feito além de sugerir que esse embasamento ao planejamento contemporâneo. Ainda há uma lacuna entre as teorias, modelos e técnicas que foram desenvolvidos para melhorar nosso entendimento das cidades e seu uso prático para informar o planejamento colaborativo. O mais comum ainda é usar, na prática de planejamento, os sistemas de suporte à decisão em sua forma tradicional, havendo pouquíssima aplicação da Teoria da Complexidade. Sendo assim, torna-se crucial a discussão acerca destes novos entendimentos sua consequência no planejamento, o que justifica esta pesquisa e atesta sua relevância.

1.5 Metodologia

Tendo em vista o objetivo da tese de discutir as possíveis implicações da Ciência das Cidades no planejamento urbano do século XXI, a metodologia para tanto é, fundamentalmente, teórica, exploratória e argumentativa. A estrutura básica corresponde à exposição de dois arcabouços teóricos: o planejamento urbano (Capítulo 2) e a Ciência das Cidades (Capítulo 3), sendo estes dois momentos mais descritivos. Os dois temas são tratados aqui em diferentes capítulos visando demonstrar como, em última análise, eles focam no mesmo objeto – a cidade – a partir de diferentes perspectivas.

O desenvolvimento do campo do planejamento urbano se constituiu a partir da ideia que era preciso intervir no objeto, concluindo, muitas vezes, com a explanação de processos mais práticos, os “tipos de planejamento urbano”. Por outro lado, a Ciência das Cidades, nome bastante recente, tem na cidade seu objeto de estudo no sentido em que visa desenvolver teorias que expliquem o que é, como funciona, como se caracteriza, fornecendo diferentes lentes através das quais se observa e se entende o fenômeno urbano.

Assim, o primeiro passo metodológico constitui uma revisão bibliográfica e discussão acerca do processo do planejamento urbano. Logo, o objetivo é levar

a um entendimento crítico acerca deste domínio, através de tarefas de identificação, comparação e discussão. O planejamento urbano será visto a partir de seu contexto no Brasil, sua história, definição de tipos, fundamentos teóricos e instrumentos - focando aqui no plano diretor, por ser o mais comum (e exigido por lei) na realidade brasileira⁵. O Capítulo 2 tem a função de iluminar o estado e concepção de planejamento, objetivando construir uma fotografia de como ele se estabeleceu até aqui.

O segundo passo se refere à revisão da Ciência das Cidades, no Capítulo 3, buscando-se entender o referencial teórico disponível acerca do fenômeno urbano para melhor embasar o planejamento urbano. Deste modo, a Ciência das Cidades será abordada em uma breve revisão crítica, culminando nos temas urbanos expressivos da sociedade do século XXI; ou seja, com a aplicação da Teoria da Complexidade às cidades, ou os sistemas urbanos complexos, mesclando entendimentos acerca da sociedade pós-moderna.

A partir de então, em um momento mais exploratório e argumentativo, é proposta a constituição da tese (Capítulo 4). Esta tarefa corresponde a explorar as fronteiras e interseções (necessárias, constituídas ou até ocultas) entre os dois arcabouços teóricos apresentados. Isso acontece a partir de uma visão crítica do planejamento urbano normativo e da exposição de um novo modo de pensar o fenômeno urbano de modo evolutivo. Assim, se pretende discutir a necessidade de costurar os dois campos, delineando as possibilidades futuras.

A fim de constituir essa argumentação, são exploradas algumas tentativas de fundamentar o planejamento urbano em um entendimento mais responsivo à situação intraurbana. Para complementar a arguição, foram comentados em determinados momentos, à guisa de ilustração, exemplos concretos, majoritariamente sobre Porto Alegre e Torres, no Rio Grande do Sul. Por fim, foi

⁵ No tema "DA POLÍTICA URBANA", na CF, está determinado pelo artigo 182 que: "A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes." e no parágrafo primeiro determina que: "O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana." (BRASIL, 1988).

delineada uma estrutura, processos, propostas e instrumentos capazes de exemplificar essa emergência e auxiliar no processo e transição.

2 PLANEJAMENTO URBANO

Nesta parte, tratar-se-á de alguns temas relacionados ao grande arcabouço do planejamento urbano. Inicia-se com um breve histórico geral e, em seguida, direciona-se o texto a uma revisão concisa do planejamento urbano no Brasil. Após, serão apresentadas algumas experiências significativas pelo mundo e, por fim, um item dedicado aos instrumentos usuais no planejamento urbano.

É importante mencionar o alerta de Poulton (1991) acerca da desordem que constitui a teoria do planejamento urbano, inclusive se questionando sobre a possibilidade de haver uma. Isso se justifica pela distância entre teoria e prática, assim como pela indefinição acerca de sua própria função e a ausência de uma teoria de planejamento amplamente aceita.

2.1 Breve linha do tempo da sociedade ocidental

A fim de chegar até a tarefa de planejamento urbano e o pensamento urbanístico⁶, é necessário que se apresente um percurso sociocultural ocidental. Por conseguinte, é apresentada uma breve linha do tempo com as principais marcas, entendimentos e acontecimentos que levaram à necessidade de pensar e intervir nas cidades⁷.

Segundo Burns, Lerner e Meacham (2005), as duas grandes civilizações, na chamada Idade Antiga, que começaram a constituir muitos dos traços do mundo ocidental, foram Grécia e Roma, cujas características gerais permeavam o secularismo e o racionalismo. No entanto, para esta resumida linha do tempo, toma-se como ponto de partida a Idade Média, tendo em vista as profundas transformações na estrutura espacial dominante e, ao seu fim, a volta do centro da vida social ao âmbito urbano.

⁶ O pensamento sobre as cidades, ou a Ciência das Cidades, será retomado no Capítulo 3.

⁷ Como a tese não é sobre a história do mundo ocidental, se tangencia superficialmente o tema. Para informações detalhadas ver Burns, Lerner e Meacham (2005); Choay ([1965] 2011); Batty e Marshall (2012).

Portanto, transpondo alguns séculos de glórias e derrocadas, chega-se a Idade Média, em cuja primeira parte - a Idade das Trevas, do ano 500 d.c. ao século X - as relações político-econômicas e sociais estavam embasadas na religião, na visão teocêntrica e obscura dos acontecimentos (exemplo: arquitetura gótica), que geraram uma estagnação intelectual (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005). No entanto, na segunda parte da Idade Média (entre os séculos IX e XIII), ocorre a Renascimento Carolíngio (século IX), que visa retomar a produção cultural e a educação; e posteriormente o Renascimento (século XIV em diante) que traz de volta aspectos da Idade Antiga como o humanismo, levando a uma mudança no modo de pensar, agora entendendo o valor do indivíduo e do natural (exemplo: arquitetura renascentista - romana) (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005).

O fim da influência da Renascença já se constata no século XVI com a Revolução Protestante e posterior Reforma Católica, através do enfraquecimento do humanismo e percepção da insignificância do homem ante o universo; assim como, nos séculos XVII e XVIII já a arquitetura barroca toma o lugar do estilo renascentista (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005). Obviamente, os movimentos citados trazem consigo transformações socioeconômicas fundamentais, que se somam e levam ao que se costuma chamar de Idade Moderna. Assim, diante de ideias como a filosofia racionalista e o nacionalismo, ganha força a Revolução Comercial e o mercantilismo, que leva o entendimento econômico a um nível mundial e à formação do Capitalismo (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005).

Do mesmo modo, nos séculos XVII e XVIII ocorre um período chamado de Revolução Científica, resultante dos movimentos econômicos e culturais precedentes - desde a Renascença; passando pelo mercantilismo, as navegações e conhecimentos de novos territórios; até a prosperidade da classe média. O ponto culminante desta revolução foi o Iluminismo, onde tomam força a razão e a experiência sensorial, a crença nas leis inflexíveis da ordem natural e o valor da liberdade individual. Essa conjuntura promove o desenvolvimento das ciências naturais de modo nunca antes visto (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005) - matemática (Descartes), física (Galileu, Newton), química

(Boyle, Lavoisier), biologia (Hooke, Lineu) - que modificou as estruturas filosóficas e científicas do mundo ocidental, ao questionarem (e derrubarem) os pressupostos pré-existentes.

As bases política e econômica do Antigo Regime, o absolutismo e o mercantilismo, respectivamente, recebiam críticas de intelectuais com influência do humanismo, que visavam uma sociedade mais liberal e humana e condenavam a escravidão e as guerras. Este discurso alimentava as causas das camadas consideradas “inferiores” da sociedade, instigando princípios de igualdade de privilégios e liberdades. Essa aproximação e apreço ao homem comum era bastante interessante para a burguesia em ascensão, que precisaria da massa campesina para enfrentar a aristocracia e garantir também poder político, além do econômico. As duas teorias políticas, advindas do Iluminismo, que foram expoentes neste período foram a teoria liberal de Locke Voltaire, Montesquieu, etc; e a teoria democrática de Rousseau (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005).

O período da chamada Revolução Industrial na Inglaterra, onde iniciou, foi aproximadamente da metade do século XVIII à metade do século XIX. A Inglaterra, além dos desenvolvimentos básicos de ferramentas, máquinas e tecnologias, vivia as consequências da Revolução Comercial precedente, como o acúmulo de riqueza da classe capitalista e a necessidade e possibilidade de investir no desenvolvimento da manufatura. Além disso, havia a disponibilidade de matéria prima para a produção, de energia abundante derivada do carvão e de um mercado consumidor, tanto nos impérios coloniais quanto no próprio continente europeu, devido ao crescimento populacional (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005).

Muito embora a Revolução Industrial represente, basicamente, a substituição da produção manual pela produção mecânica, houve um fluxo considerável de população para trabalhar nas indústrias nas cidades. No entanto, a maioria destes trabalhadores vivia em péssimas condições, com baixo salário e jornada extensa. De modo geral, as cidades sofreram diversas transformações além do aumento populacional, que não era acompanhado de melhorias nas condições

de habitação e saneamento (precárias e insalubres), como o desenvolvimento dos próprios meios de produção do capitalismo e do transporte (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005; CHOAY, [1965] 2011).

As mudanças neste período foram muito significativas e bastante amplas, abrangendo a arte, arquitetura, literatura e o desenvolvimento científico, social, econômico e político. Isso gerou novos pensamentos tanto para justificar a nova ordem quanto para submetê-la à análise crítica (BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005). Neste sentido, Choay ([1965] 2011) aponta os séculos XIX e XX, com a difusão das mudanças socioespaciais advindas da Revolução Industrial, como o momento da gênese da preocupação com o fenômeno urbano caracterizada por seu "[...] caráter reflexivo e crítico, e por sua pretensão científica (CHOAY, [1965] 2011 p. 2)". O pensamento urbanístico surge a fim de entender as consequências da Revolução Industrial, como o grande aumento populacional nas cidades, mudanças estruturais, no transporte, abertura de grandes vias de comunicação, surgimento de novas funções urbanas, especialização dos setores e a urbanização dos subúrbios devido a instalação da população de classe média e operariado próximo às indústrias (CHOAY, [1965] 2011).

Portanto, na medida em que, a partir da segunda metade do século XIX, surgem pensamentos críticos estruturados em relação às cidades, se estabelece, então, o campo da intervenção nas cidades. Nesse ponto, o presente capítulo segue focando na tarefa de planejamento urbano, enquanto atividade específica. No entanto, cabe ressaltar, que o próximo capítulo (Capítulo 3) abordará o modo como se desenvolveu o entendimento acerca do fenômeno urbano. A separação entre ação (urbanística) e o entendimento (urbanístico) foi conscientemente pensada para, justamente, demonstrar a problemática referente ao desalinhamento entre o planejamento urbano e a Ciência das Cidades.

2.2 Breve apanhado acerca do planejamento urbano

Como bem aponta Ward (2002), existe uma dificuldade em se tratar da história do planejamento urbano, tendo em vista a dificuldade de se apontar quando e

onde iniciou. Claro que o início mais longínquo, com o objetivo da organização espacial, remonta às primeiras civilizações urbanas (CHOAY, [1965] 2011). Porém, o planejamento urbano, enquanto atividade profissional, prática, disciplina e teoria pode ter seu princípio situado no início do século XX (WARD, 2002).

Segundo Levy (1997), planejamento envolve a definição do problema e uma reflexão acerca das circunstâncias que o cercam, visando aumentar a qualidade e efetividade da decisão. O mesmo autor reconhece que esta definição básica apresenta variações, quando direcionada a diferentes campos. Por exemplo, ele entende que o planejamento urbano é uma atividade essencialmente política, que envolve orçamento, leis, ideologia, necessidades públicas, direitos privados e geração de benefícios a uns e perdas a outros.

No final do século XIX, a ideia mais disseminada sobre as cidades era de que estas cresciam de modo desorganizado, caótico, imperfeito. Assim, se fortalece a prerrogativa da necessidade de um planejador, um profissional que soubesse, então, como lidar com a cidade, para que esta pudesse ser controlada. Por consequência, este pensamento originou uma ordem centralizada de planejamento, ou *top-down* (BATTY e MARSHALL, 2012).

As experiências de planejamento urbano *top-down* culminaram, na década de 1960, com a abordagem sistêmica e o planejamento racional, visando fortalecer a ordem social, política e econômica. Entretanto, com a proximidade do final do século XX, como afirmam Batty e Marshall (2012, p.26, tradução nossa)⁸ "(...) este modelo top-down não estava de acordo com um mundo que estava rapidamente se tornando bottom-up."

Portugali (2000) afirma que no final dos anos 60 e início dos 70 surgia o que seria o primeiro dilema do planejamento. Naquele contexto, os envolvidos com o planejamento se questionavam se a cidade seria mesmo facilmente moldável, ou planejável, como presumia a abordagem racional-positivista. Autores se

⁸ Do original em inglês: "(...) this top-down model was in disarray in a world that was rapidly about to become bottom up."

davam conta de que o planejamento era essencialmente político e não científico, já que os instrumentos científicos desenvolvidos pareceram falhar na tarefa de domar a cidade, ou perceber e lidar com sua complexidade:

Tornou-se evidente que o 'planejamento racional abrangente' (MEYERSON 1956) é uma suposição irracional, que o planejamento é um processo político, incremental (LINDBLOM 1959) e essencialmente 'não-científico' e 'não-técnico'; tornou-se aparente que os planejadores não conseguem racionalmente domar o ambiente, nem o ambiente natural global, nem o ambiente artificial (SIMON 1979) - cidades, metrópoles e megalópoles - os maiores artefatos já produzidos por seres humanos; tornou-se evidente que a ciência e a tecnologia [...] não conseguem lidar com [...] problemas ambientais socioespaciais complexos [...] (PORTUGALI e ALFASI 2000, p. 32, tradução nossa⁹).

Com o enfraquecimento do planejamento inclusivo racional, ocorre o fortalecimento do urbanismo e da geografia humanista-marxista. Entretanto, logo se desenha o segundo dilema do planejamento, que diz respeito à inoperância prática destas teorias tendo em vista sua distância da realidade (PORTUGALI, 2000; PORTUGALI e ALFASI, 2000).

Segundo Portugali (2000), a descrença, tanto na abordagem positivista quanto na humanista, cria condições para, no fim dos anos 80, o surgimento da linha da geografia pós-moderna. A geografia pós-moderna admite a impotência das outras duas tendências para controlar e planejar o ambiente, e faz disso sua plataforma ideológica. Esta nova abordagem entende que a ciência não consegue controlar a sociedade e o ambiente, mas também que isso não deveria nem ser tentado, por serem a sociedade e seus artefatos incontroláveis, imprevisíveis e não planejáveis.

Assim, com a descrença tanto no positivismo quanto no humanismo, abre-se um espaço para a visão pós-moderna das cidades e do planejamento. Veem a cidade, da década de 90, como um elemento sempre mudando, se movendo,

⁹ Do original em inglês: "It became evident that 'rational comprehensive planning' (MEYERSON 1956) is an irrational assumption, that planning is a political, incremental (LINDBLOM 1959) and essentially 'non-scientific' and non-technical process; it became apparent that planners cannot rationally tame the environment, not the global natural environment, nor the artificial (SIMON 1979) environment - the towns, cities, metropolises and megalopolises - the biggest artifacts ever produced by humans; it became evident that science and technology [...] cannot handle [...] complex socio-spatial environmental problems [...]".

evoluindo. Neste contexto a cidade e o ambiente pós-modernistas começaram como uma ruptura a moldes e rótulos, com ideias criativas e livres, mas logo se tornaram um estilo, um novo conservadorismo, ou seja, o oposto do que seria o pós-modernismo. Logo, surge o terceiro dilema do planejamento:

Não se pode domar, plano, engenheiro, o ambiente, desde que você está preso em seu caos e você não pode participar em seu jogo caótico desde que você está preso em sua estrutura, moda e estilo. (PORTUGALI e ALFASI, 2000, p. 228, tradução nossa¹⁰)

No fim do século XX, o pensamento pós-moderno em relação ao planejamento coincide com a crise do Estado do bem estar social e a tendência à privatização. Portugali (2000) afirma que a inter-relação entre estes três fatores ainda deve ser estudada, mas que a consequência no planejamento é clara: a diminuição da presença do Estado (PORTUGALI e ALFASI, 2000).

As abordagens até o momento delineadas, conforme Portugali e Alfasi (2000), não apresentam evolução teórico-prática. Como consequência, as práticas de planejamento urbano, em todo mundo, foram desenvolvidas, implementadas e conduzidas a partir dos princípios da abordagem do planejamento inclusivo racional e, posteriormente, da teoria geral dos sistemas (PORTUGALI e ALFASI, 2000).

Diante deste breve quadro geral do surgimento e desenvolvimento do planejamento urbano no mundo (ocidental), surge a urgência de revisão da abordagem tradicional ao planejamento, ante a Teoria da Complexidade e as características da sociedade pós-moderna. Esta visão tradicional se caracteriza por entender a cidade como um sistema em equilíbrio e estático; portanto, a cidade poderia ser planejada e orientada no sentido top-down, a partir de prescrições normativas, a fim de atingir um estado ideal, ótimo, conhecido pelos planejadores (BATTY e MARSHALL, 2012).

¹⁰ Do original em inglês: "You can't tame, plan, engineer, the environment, since you are trapped in its chaos, and you cannot participate in its chaotic play since you are trapped in its structure, fashion and style."

Autores como Batty e Marshall (2012), Holling (2001), Portugali (2000) e Batty (2005) propõem um novo entendimento do processo de planejamento urbano, onde a cidade possa ser abordada de acordo com seu estado contínuo de não equilíbrio, ou seja, dinâmico. Assim, a cidade estaria sempre em transformação, evolução, a partir das forças orientadoras *bottom-up*, resultante das decisões dos agentes urbanos no nível local (BATTY e MARSHALL, 2012). Este ponto de vista pressupõe que todos os agentes na cidade são planejadores, ou tomam decisões de planejamento: pessoas, famílias, comunidades, empresas, sindicatos, inclusive o próprio Estado (PORTUGALI e ALFASI, 2000; SCHÖNWANDT, 2008).

Em relação a teoria do planejamento urbano, autores (ARCHIBUGI, 2004; SCHÖNWANDT, 2008; POULTON, 1991) concordam sobre a impossibilidade de apontar uma abordagem que seja fundamental a todas as práticas de planejamento urbano. Batty e Marshall (2012) ressaltam que sempre houve separação entre aqueles que pretendiam entender o funcionamento da cidade (ciência urbana, estudos urbanos, urbanismo) e aqueles que elaboravam propostas (planejamento urbano). Talvez a primeira tentativa de agrupar estes dois momentos, em termos de teorizar o planejamento urbano tenha sido o "Survey-Plan" (Levantamento-Plano) do biólogo Patrick Geddes, onde expressava suas ideias acerca da necessidade de conhecer o local e entender o problema antes da geração, avaliação e escolha do plano e sua implementação, ou seja, explícita o que seria o processo de planejamento (BATTY e MARSHALL, 2012).

2.3 Tipos de planejamento urbano

Este breve apanhado acerca dos modelos mais significativos de planejamento está embasado, majoritariamente, no trabalho de Schönwandt (2008)¹¹ e, de modo algum, pretende abranger todos os modos como o planejamento urbano

¹¹ The Rational Model of Planning, The Advocacy Model of Planning, The (neo) Marxist Model of Planning, The Model of Equity Planning, The Model of Social Learning and Communicative Action, The Radical Model of Planning, The Liberalistic Model of Planning.

já se apresentou. Basicamente, esta definição de tipos corresponde a um roteiro cronológico que abrange aproximadamente 40 anos, no qual cada modelo representa uma reposta, ou evolução, em relação ao anterior (SCHÖNWANDT, 2008). No entanto, como não fora estabelecida uma teoria única de planejamento urbano, pode-se dizer que todos ainda estão presentes nas práticas de planejamento contemporâneo.

2.3.1 Modelo Racional

Este modelo é considerado como o ponto de partida para a elaboração dos outros modelos que, ou seguem seus princípios, ou se estabelecem como reação contrária. O modelo é chamado de racional em função da pretensa abordagem científica, de seu processo e etapas propositivas e analíticas e da pressuposição de clareza de objetivos e conhecimento amplo sobre o problema. Estas características podem ser relacionadas ao pensamento positivista, onde o conhecimento das leis da natureza fornece subsídios para que os planejadores orientem o curso do desenvolvimento social.

As etapas básicas sequenciais do modelo racional consistiriam em: análise da situação, estabelecimento de objetivos, formulação de caminhos possíveis para atingir os objetivos, comparação e avaliação das consequências destas ações (SCHÖNWANDT, 2008; HUDSON, 1979). McLoughlin (1969, *apud* SABOYA, 2008), apresenta uma outra sequência, derivada da subdivisão das etapas básicas: avaliação preliminar; formulação dos objetivos; descrição e simulação do sistema; definição de alternativas de ação; avaliação das alternativas; seleção das alternativas; implementação.

Schönwandt (2008) atenta ao fato de este modelo ter se difundido a partir da década de 40 e ter sido desenvolvido de forma preponderante até, aproximadamente, a década de 70. Como o próprio autor ressalta, a euforia em relação a sua aplicação favoreceu o entendimento de que os planejadores - especialistas conhecedores dos problemas e soluções - a ciência e a tecnologia resolveriam todos os problemas em favor do interesse público. Deste modo, o

modelo ressalta a capacidade dos planejadores em relação à avaliação das alternativas, assim como em relação ao amplo conhecimento do todo social (características que favorecem os conceitos de planejamento sinóptico ou planejamento racional-compreensivo), isso tudo auxiliado por instrumentos, regras e técnicas.

As limitações em relação ao modelo racional começaram a transparecer já na década de 60 e ganham força na transição para a década de 70. Neste momento, as hipóteses básicas do modelo passaram a ser questionadas, como a incerteza da existência de um especialista que tivesse um conhecimento universal e objetivo, capaz de resolver qualquer problema baseado na ciência e tecnologia (SCHÖNWANDT, 2008). Este especialista teria a habilidade de escolher e otimizar a melhor alternativa a seguir, mediante uma observação de todas, em relação à todos os critérios, o que é uma tarefa basicamente impossível na realidade (HUDSON, 1979).

Esta crítica se estende ao fato do modelo ignorar as possíveis influências políticas no processo, como se o planejamento se limitasse a questões técnicas. Do mesmo modo, assume a existência de um 'interesse público' comum a todos, ignorando interesses e valores sociais diversos. Portanto, a abordagem foi classificada como reducionista, a-histórica e apolítica; excessivamente caráter top-down, positivista e conservacionista, servindo à manutenção da organização política social (SCHÖNWANDT, 2008; HUDSON, 1979).

Apesar das críticas, deve-se ressaltar que o modelo racional apresentava uma base de ação (analisar a situação, determinar objetivos, avaliar consequências e decidir por determinada ação) que servia de base a diversos modelos de planejamento. Também foi importante a contribuição do modelo racional na discussão teórica sobre o assunto.

2.3.2 Modelo Advocatício

O modelo advocatício surge em reação ao modelo racional, nos anos 60, contendo uma visão plural, social e política do planejamento urbano. Esse entendimento parte do reconhecimento da diversidade por trás do conceito de 'interesse público', que engloba uma situação extremamente heterogênea de agente urbanos e interesses (SCHÖNWANDT, 2008). Assim, o planejamento deve acomodar todas as demandas, sendo necessário incorporar a população na construção das proposições do governo (SABOYA, 2008).

O termo 'advocacy' remete à posição de um agente planejador como um defensor dos interesses privados da comunidade em oposição ao planejamento público. O planejador se envolve nas comunidades e os representa frente ao setor público. Sendo assim, o modelo carrega um conteúdo político bastante expressivo, já que presume que as decisões são influenciadas por acordos políticos e interesses. Tendo em vista esta situação, pressupõe-se que o planejador deixa de ser um agente neutro no processo de planejamento, como era considerado no modelo racional.

O modelo, segundo Davidoff (2004, *apud* SABOYA, 2008), aumenta a riqueza dos debates, fazendo com que a população seja mais bem informada sobre as alternativas e que estas sejam discutidas. Este processo levaria a um crescimento do envolvimento da população no planejamento e da própria cultura em planejamento urbano, podendo, como afirma Saboya (2008), "superar a passividade da sociedade em relação às propostas".

No entanto, como aponta Schönwandt (2008), a experiência deste modelo foi decepcionante, em muito, justamente, por seu caráter político. No mesmo sentido, os críticos viam os planejadores, já que inseridos no governo, como agentes para controle social, juntos dos quais a população representava apenas massa de manobra sociopolítica. Somado a isso, o autor ainda acrescenta a ausência de uma terceira parte independente, um juiz imparcial, que possa dar um veredito sobre os possíveis conflitos (SCHÖNWANDT (2008). Assim, os

críticos entendem que o modelo advocatício não serviu como contraponto ao modelo racional, mas o aperfeiçoou.

2.3.3 Modelo (neo)Marxista

O modelo (neo)Marxista surge na década de 70, visando superar as deficiências do planejamento advocatício, no que diz respeito à relação entre planejamento e a sociedade capitalista. Isso porque o modelo de planejamento advocatício, apesar de aumentar o escopo do campo, não modificou (e nem poderia) a estrutura social, caracterizada pela distribuição desigual de poder e recursos. O entendimento dos propositores, como Henri Lefebvre e Manuel Castells, era de que o planejamento, sendo uma atividade política, numa sociedade capitalista, servia então à manutenção das relações de poder estabelecidas (SCHÖNWANDT, 2008). Castells (1977, *apud* SCHÖNWANDT, 2008) elenca três funções para o planejamento, na sociedade capitalista, como instrumento: de racionalização e legitimação política, negociação e mediação de interesses e regulador da classe governada.

Segundo Schönwandt (2008), o modelo (neo)Marxista elaborou uma crítica teórica cujo teor levou a discussões interessantes, como a definição de 'interesse público'. Entretanto, esta abordagem não ofereceu uma definição nova e precisa da tarefa do planejador, indicando papéis vagos, por exemplo, o planejador como um "agente de inovação social" Castells (1977, p.88, *apud* SCHÖNWANDT, 2008). A contribuição deste modelo soma-se à percepção do crescente aumento da lacuna entre teoria e prática.

2.3.4 Modelo Equitativo

O modelo de planejamento equitativo toma corpo na década de 70 e é fortemente relacionado com o modelo advocatício, entendendo o importante papel dos planejadores como defensor dos interesses dos desfavorecidos (SCHÖNWANDT, 2008). Uma diferença entre o modelo advocatício e o

equitativo se refere à esfera de atuação do profissional: no âmbito social das comunidades e no âmbito político, respectivamente. Assim, no modelo equitativo, o planejador, estando inserido na esfera político-administrativa, poderia conseguir ganhos mais expressivos aos desfavorecidos.

É interessante observar que esse modelo apresenta o mesmo conceito de planejador que o modelo racional, um especialista, o principal agente. Porém, este profissional atua também como agente comunicador, que dialoga com políticos e população, coletando e analisando informação e formulando os problemas. Porém, nota-se que estes planejadores ainda estão comprometidos com um planejamento público centralizado (SCHÖNWANDT, 2008).

2.3.5 Modelo de Aprendizagem Social e Ação Comunicativa

Este modelo visa responder ao fracasso do planejamento racional em resolver os problemas urbanos, mesmo com a 'garantia' da racionalidade instrumental sobre o conhecimento dos planejadores (HUDSON, 1979) e responder à continuidade da ideia do modelo advocatício, de aproximar a população do processo de planejamento (SCHÖNWANDT, 2008). Desta maneira, os propositores do modelo da aprendizagem social se deram conta de que tanto o conhecimento técnico quanto o conhecimento pragmático eram essenciais no processo de planejamento. Assim, as funções da descentralização, colaboração, participação e aprendizagem mútua se tornam essenciais¹².

Diante deste panorama, nas décadas de 70 e 80, se consolida o entendimento do planejamento enquanto processo essencialmente interativo, baseado no diálogo, na atividade comunicativa e construção coletiva (SCHÖNWANDT, 2008). O modelo se estabelece mirando as abordagens de John Forester e Habermas¹³ (*apud* SCHÖNWANDT, 2008), de onde se extrai a necessidade de fazer questionamentos e escutar diferentes posições, a fim de aprender

¹² O modelo também é chamado de planejamento transacional, do original em inglês: "transactive style of planning" (STEINØ, 2004; FRIEDMANN, 1973 *apud* SCHÖNWANDT, 2008)

¹³ Forester (1989) e Habermas (1981) (*apud* SCHÖNWANDT, 2008, s/n: capítulo 1, The Model of Social Learning and Communicative Action).

coletivamente; de o planejador realizar uma autorreflexão; de contestar a verdade advinda do método científico e a verdade universal; e de se construir a verdade coletiva e pragmática, por meio de argumentações racionais.

Destarte, Schönwandt (2008) aponta como isto se traduz em uma prática interessante aos planejadores como comunicadores, onde o diálogo não requer neutralidade, mas a capacidade do planejador em conduzir e facilitar o debate e a construção do consenso. Logo, a partir do aprendizagem mútua e conhecimento dinâmico, se estabelece um novo papel do planejador, cuja habilidade principal não é saber tecnicamente, mas conduzir à construção do conhecimento coletivo.

No entanto, observa-se pontos fracos no modelo, como a arbitrariedade das convenções que pretendem levar ao conhecimento, a falta de observância dos aspectos conceituais do planejamento, assim como as inconstâncias das dinâmicas de grupo. Isso porque, estando presente numa sociedade estruturada a partir do poder, dificilmente ocorrerá uma situação de discussão ideal, isenta (SCHÖNWANDT, 2008). Ainda, como envolve o diálogo, este modelo pode ser usado para iludir e manipular a comunidade, não refletindo realmente os interesses coletivos (HUDSON, 1979).

2.3.6 Modelo Radical

Os modelos advocatício e equitativo apresentavam um dilema aos planejadores que, sendo parte do governo, não podiam estar totalmente inclinados aos interesses dos desfavorecidos, principalmente se estes iam contra os do governo. Deste modo, se alicerça o modelo radical de planejamento, onde os planejadores se estabelecem contra o monopólio do conhecimento e das decisões de planejamento dentro do governo e decidem aprender mais com a ação e experiência pragmática da população (SCHÖNWANDT, 2008).

Portanto, o modelo tem uma abordagem bastante clara em oposição às organizações governamentais, visando, no cerne, modificar a estrutura política

e social, também influenciado pela crítica marxista ao planejamento enquanto instrumento de dominação capitalista (HUDSON, 1979). Desta forma, o planejador ganha nova identidade profissional, não mais como especialista, mas como parte da massa dos desfavorecidos, constituindo uma tentativa de descentralização das decisões acerca do planejamento urbano.

Entretanto, na prática, o modelo não consegue confrontar diretamente o sistema político (SCHÖNWANDT, 2008). Podem-se apontar como dificuldades do modelo as barreiras legais e financeiras, já que os planejadores radicais estão fora do sistema e, portanto, não conseguem efetuar mudanças significativas. Neste sentido ainda, o autor ressalta que o modelo considera a sociedade homogênea e em oposição ao governo; e também entende que o tamanho da comunidade influencia o funcionamento do modelo. Deste modo, o modelo acaba por necessitar de uma estrutura formal e hierárquica, que representa um traço tão característico e criticado no sistema pré-existente.

2.3.7 Modelo Liberalista

Este modelo desenvolvido na década de 80, visa aplicar o conceito de "laissez-faire"¹⁴, onde a intervenção dos planejadores deveria ocorrer somente se o mecanismo de regulação pelo 'mercado' não funcionasse. Segundo Schönwandt (2008), esta abordagem está relacionada intrinsecamente à confiança nos direitos individuais sobre a propriedade, à busca pela maximização do bem-estar e aos contratos realizados entre as pessoas. Neste sentido, os propositores do modelo criticam a crença predominante e irracional sobre o que o planejamento consegue atingir, associada a "mania exagerada de planejamento e regulação" (SCHÖNWANDT, 2008, s/n, tradução nossa¹⁵).

¹⁴ "Palavras de ordem do liberalismo econômico, proclamando a mais absoluta liberdade de produção e comercialização de mercadorias. O lema foi cunhado pelos fisiocratas franceses no século XVIII [...]. Com o desenvolvimento da produção capitalista, o laissez-faire evoluiu para o liberalismo econômico, que condenava toda intervenção do Estado na economia." (SANDRONI, 1999, p. 329).

¹⁵ Do original em inglês: "exaggerated mania of planning and regulation".

O modelo se resume na máxima da teoria político-econômica apontada por Schönwandt (2008, s/n, tradução nossa¹⁶), que o ideal seria "[...] menos planejamento possível, e somente o tanto de planejamento necessário." O autor aponta que uma das deficiências do modelo é trabalhar com o conceito de mercado, cujo funcionamento pressupõe regras explícitas e implícitas e condições - excludentes (recursos financeiros, conhecimento, tempo).

2.3.8 Modelo Adaptativo

O planejamento adaptativo foi pensado justamente para enfrentar a dinâmica e as incertezas dos sistemas (KATO e AHERN, 2008). Segundo esta abordagem, cada ação tem consequências muitas vezes incertas e únicas, sobre as quais os gestores, administradores ou planejadores do sistema não tem informação suficiente ou capacidade de controle. Geralmente este modo de gestão tem sido aplicado nas ciências naturais, na gestão de ecossistemas. Isso porque, em sistemas sociais, ainda é tabu lidar com a incerteza, mas aos poucos a sociedade vai desconstruindo sua visão de controle, abrindo espaço para atividades mais adaptativas.

Os autores entendem não ser possível evitar totalmente as incertezas, pois dificilmente o planejador tem acesso a todas informações sobre todos territórios e sistemas. Mas, obviamente, quanto mais o planejador souber, melhor. O modelo "aprender fazendo" (KATO e AHERN, 2008, p. 543, tradução nossa¹⁷) se refere às incertezas como oportunidade de aprendizagem, proporcionada por um processo de retroalimentação, que é a principal diferença em relação ao modelo racional - introdução do monitoramento, avaliação e aprendizagem.

Para tanto, algumas ações básicas e imprescindíveis no processo de planejamento são a modelagem e o monitoramento, que não resolvem os problemas, mas auxiliam no conhecimento acerca dos sistemas onde se intervém. Este processo deve contar com a participação de profissionais de

¹⁶ Do original em inglês: "[...] as little planning as possible, and only as much planning as necessary."

¹⁷ Do original em inglês: "[...] learning by doing [...]".

diferentes áreas, para que o diálogo transdisciplinar amplie o conhecimento (KATO e AHERN, 2008).

No planejamento urbano, há um receio de que a gestão falhe, sendo então essencial outra característica do planejamento adaptativo que é a implementação de ações em escalas menores. Também, não se consolidou neste campo porque, sendo um processo intrinsecamente político e administrativo, o planejamento se vê engessado dentro dos trâmites burocráticos (KATO e AHERN, 2008). Este contexto leva, muitas vezes, a situações em que os dados e informações necessárias demoram em demasia ou nem são coletados, armazenados e trabalhados de maneira eficiente.

O Quadro 1 apresenta um resumo das principais características e entendimentos do planejamento, conforme cada modelo. Foi necessário apresentar esse panorama geral para que se evidenciassem as nuances específicas e os preceitos gerais que estruturaram o planejamento urbano. Assim, logo se chegará no ponto onde a inadequação destas formas de planejamento parece não mais ser algo tão sutil.

Modelo	Característica geral: planejamento como...
Racional	Atividade científica, positivista, baseada no conhecimento dos especialistas, não política e não histórica
Advocático	Atividade de defesa dos interesses das comunidades
(neo)Marxista	Atividade política que serve à manutenção da ordem capitalista
Equitativo	Atividade de defesa dos interesses dos desfavorecidos, no âmbito da administração pública
Aprendizagem social	Atividade onde o conhecimento prático da população é somado ao conhecimento do especialista, através de uma aprendizagem mútua
Radical	Atividade onde se aliam planejadores e população no combate ao monopólio do conhecimento e das decisões de planejamento no âmbito governamental
Liberalista	Atividade baseada no mercado, descrente em relação ao planejamento
Adaptativo	Atividade que lida com incertezas e foca na modelagem e monitoramento

Quadro 1. Síntese dos principais modelos. Fonte: Adaptado de Schönwandt (2008).

2.4 História e atualidade do planejamento urbano no Brasil

Inicialmente, é necessário entender como a cultura do planejamento urbano foi introduzida na sociedade brasileira, suas características, problemas e potencialidades. Do mesmo modo, Leme (2005) aponta que a análise do percurso do pensamento urbanístico no Brasil permite entender a lacuna entre o proposto e o realizado.

Assim, Leme (2005) estabelece três períodos referentes ao planejamento urbano no Brasil (1895-1930, 1930-1950 e 1950-1964) que se baseiam, primeiramente no escopo central das intervenções urbanísticas e, em segundo lugar, o critério das diferentes formações profissionais dos envolvidos. Todavia, nesta tese, entende-se que a periodização possa ser estendida até os dias presentes. Isso porque, a partir de 1964, caracteriza-se mais um período singular no planejamento urbano brasileiro, com a ditadura militar. Após, com a redemocratização do país, através de uma nova Constituição Federal (CF) em 1988, dá-se início a um novo momento, que testemunha o estabelecimento do Estatuto da Cidade, até os dias de hoje.

2.4.1 Período de 1885 a 1930

Desde a colonização do Brasil pelos portugueses (do século XVI a meados do século XIX) os padrões reguladores para o desenho das cidades foram bastante rigorosos (FELDMAN, 2001). Uma justificativa plausível é que, nesse período, a Coroa Portuguesa tinha o poder de concessão das terras e ditava as regras (FERREIRA, 2005).

Em 1850 foi decretada a Lei nº 601, chamada de Lei das Terras, que inicia o entendimento da propriedade privada de terras no Brasil. Esta lei, ao reconhecer a distinção entre solo público e privado, abre a possibilidade de regulamentações de acesso à terra e padrões de uso e ocupação. Deste modo, a terra passa a ser entendida como uma mercadoria, com valor econômico (FERREIRA, 2005).

As primeiras leis que abordam as cidades, no fim do século XIX, diziam respeito a condições sanitária e de higiene, com forte referência inglesa e francesa, por exemplo controle de alinhamentos, zoneamento de atividades nocivas, condições de higiene e salubridade. Posteriormente à década de 1920, são elaborados Códigos de Obras, nos quais continuam constando princípios higienistas europeus, mas já se identificam princípios americanos (FELDMAN, 2001).

Assim, neste período, se estruturam seções de obras nas administrações públicas, que depois serão seções de urbanismo (FELDMAN, 2001). Os profissionais envolvidos eram oriundos da Engenharia e ocupavam cargos públicos, assim como estavam inseridos no corpo docente das escolas de Engenharia (FELDMAN, 2001; LEME, 2005).

Estas seções ocupavam-se da elaboração e execução de planos de melhoramentos, que expressavam tentativas de benfeitorias pontuais nas cidades. Estas intervenções visavam, basicamente, as infraestruturas urbanas como sistema viário de circulação, portos e saneamento (FELDMAN, 2001; LEME, 2005). É interessante observar que, nestes planos de melhoramentos, se estabeleciam regras que já demonstravam as intenções de ordenamento e definição prévia de elementos urbanos através de ações de planejamento (LEME, 2005).

Leme (2005) aponta estas intervenções, geralmente próximas ao centro tradicional, como colaboradoras decisivas para a expansão e descentralização das cidades. Com a burguesia se afastando do centro tradicional conforme as novas tendências de desenvolvimento, os antigos edifícios residenciais do centro se transformam em cortiços. Assim, segundo Ferreira (2005), durante o período agroexportador, aliado à abolição da escravidão, começa a mudar o perfil das cidades brasileiras. Já se percebia a segregação socioespacial da qual faziam parte, de um lado, os negros, ex-escravos e, de outro lado, as elites agrícolas que mudaram para as cidades. No entanto, o crescimento das cidades não foi

acompanhado por melhoria nas condições de saneamento e habitações para todos. Isso, na verdade, se estenderia ao século XX.

Ferreira (2005) cita dois elementos principais presentes, desde sempre, nas dinâmicas de produção socioespacial: diferenciação locacional e intervenção do estado. O valor do solo urbano é bastante relacionado à sua localização, caracterizada pela infraestrutura urbana disponível, a acessibilidade e a demanda. Assim, a localização é um fator de diferenciação espacial. A intervenção estatal é indispensável, tanto pelo fornecimento e manutenção das infraestruturas, quanto por meio de instrumentos de regulação tributária e de ocupação do solo.

2.4.2 Período de 1930 a 1950

As intenções e os planos urbanos até 1930 (de melhoramentos, embelezamento e de conjunto) tinham forte influência europeia. Entretanto, a partir dos anos 30, percebe-se já uma mistura de influência europeia e norte-americana (parkways, zoneamento, unidade de vizinhança), assim como a forte influência do movimento modernista (FELDMAN, 2001).

A partir deste período de mudanças, o planejamento urbano começa a ser pensado como parte da administração pública e surge uma legislação urbanística para o controle da ocupação e uso do solo (LEME, 2005). Feldman (2001) percebe que, no período que segue, pós década de 40, surgem órgãos de planejamento atuando de modo normativo. Este aspecto acaba modificando a estrutura organizacional do setor, consequência da construção de um novo saber urbanístico. Este saber está relacionado a um novo perfil do urbanista, agora um profissional mais generalista, com predominância de formação em Arquitetura (FELDMAN, 2001).

Feldman (2001) ainda aponta um possível entendimento de que, após a década de 40, o planejamento urbano brasileiro assume um caráter muito legalista, tendo na legislação o instrumento essencial do planejamento, a partir do processo de

desvalorização do plano enquanto este instrumento. Neste momento, o zoneamento, que abrange toda cidade, determinando parâmetros urbanísticos, passa a ser o principal instrumento de planejamento, tomando o lugar do plano (Instrumento zoneamento de uso do solo surge na Alemanha no século 19 (UN-HABITAT, 2009).

A partir de uma visão mais ampla, neste período, os planos passam a abranger a cidade como um todo, visando às ligações entre os bairros existentes e as áreas de expansão através de eixos de transporte (LEME, 2005). Neste período, também é importante ressaltar, é introduzido no país o conceito de urbanismo, que iria substituir a palavra "melhoramentos":

Entende-se por urbanismo, o conjunto de regras aplicadas aos melhoramentos das edificações, do arruamento, da circulação e do descongestionamento das artérias públicas. É a remodelação, a extensão e o embelezamento de uma cidade, levados a efeito, mediante um estudo metódico da geografia humana e da topografia urbana sem descurar as soluções financeiras." (AGACHE, *apud* LEME, 2005, p. 29)

A influência modernista consiste no entendimento de que é necessário que se estabeleçam dois níveis de legislação: o nível urbanístico e o nível da construção. O modernismo propõe, então, um novo sistema legal, envolvendo questões formais para espaço urbano e edificado, técnicas, econômicas e sociais (FELDMAN, 2001). Por exemplo:

Gropius propõe que, ao invés do limite de altura dos edifícios, se utilize o limite da densidade populacional, ou seja, propõe que se regule a relação entre superfície de moradia/volume edificável/superfície edificável, argumentando que as condições higiênicas e econômicas se tornam mais vantajosas (...) (FELDMAN, 2001, p. 42)

Em segundo lugar, destaca a necessidade de a regulamentação assegurar a responsabilidade técnica e social dos produtores das moradias, como também abarcar a responsabilidade da economia do produto. Nesse sentido, as leis devem considerar as inovações nos métodos construtivos, nos conhecimentos higiênicos, nas novas formas de vida propostas pelos arquitetos, sem ignorar as circunstâncias econômicas. (FELDMAN, 2001, p. 42)

Em terceiro, aponta para a necessidade de flexibilidade da legislação e preconiza a maior participação das entidades de engenheiros e arquitetos no processo de elaboração e aplicação das leis. Assim, excetuando-se as leis que limitam o direito de propriedade, as normas

edificatórias não deveriam passar de normas gerais e deveriam permitir a maior liberdade possível na definição do programa da habitação, para o cumprimento das necessidades sociais e higiênicas e para a escolha de materiais e sistemas construtivos. (FELDMAN, 2001, p. 42)

Em quarto, limita o papel do Estado ao controle da qualidade do produto. Com o mercado livre e com o sistema de produção capitalista, o promotor, o construtor e o usuário podem tornar-se pessoas totalmente independentes. Então, cabe ao Estado proteger os particulares com normas edificatórias contra a ação de especialistas não-qualificados que ofereçam moradias de baixa qualidade. Caso o Estado não assuma tal postura, os arquitetos colocam a alternativa da auto-ajuda [sic], estabelecendo-se a relação direta entre o habitante como usuário e o construtor como produtor. O nível de qualidade da moradia passa a ser assunto exclusivo de ambos, e a regulamentação estatal, dessa maneira, passaria a ser supérflua, com o passar do tempo. (FELDMAN, 2001, p. 42)

Finalmente, preconiza que os arquitetos contem não apenas com a ajuda de diversos setores da ciência e da indústria, como também com a colaboração dos usuários, ao invés de se guiarem apenas pelas leis. (...) Considera que o padrão de moradia ideal imposto por uma visão estritamente legalista se mostrou economicamente inviável nas circunstâncias do pós-guerra e, conseqüentemente [sic], as ações voltadas para a categoria de moradias mais baratas passam a efetivar-se sem que a legislação se responsabilize por elas. Para o estabelecimento de normas ideais, considera imprescindível que o Estado garanta também seu cumprimento econômico em todas as situações, como ocorre com outros tipos de normas. (FELDMAN, 2001, p. 42)

Assim, Feldman (2001) chama a atenção para a inserção de zoneamento (uso e ocupação do solo) adicionar o componente urbano a uma legislação anteriormente mais preocupada com o higienismo referente às edificações. Os códigos de obras incorporam princípios modernistas de ocupação do lote que relaciona altura ao solo livre, definição de espaços coletivos e ruas para pedestres (nos conjuntos habitacionais). Assim, a introdução da visão urbanística abrangente, como influência moderna, é justificada economicamente.

A situação socioeconômica da sociedade brasileira influencia sobremaneira as questões urbanas. A industrialização acelera o processo de crescimento urbano e, obviamente, o crescimento dos problemas. Aumentava a diferenciação espacial, assim como a quantidade de população de baixa renda (operários das indústrias) nas cidades (FERREIRA, 2005).

Sobre o problema habitacional, até a década de 1930, a produção para fim popular era desenvolvida pela iniciativa privada (vilas operárias e moradias de aluguel). Após a década de 30, com a era populista de Vargas e com a influência do Estado do Bem-estar social desenvolvido na Europa, o Estado brasileiro passa a intervir mais diretamente na tentativa de fortalecer a nação e aumentar o mercado de consumo interno (FERREIRA, 2005).

Com a promessa dos empregos nas indústrias, ocorrem migrações internas no país, o que agrava a situação da habitação nos centros urbanos, de modo que o mercado não conseguia mais prover à demanda. Assim, são elaboradas as primeiras políticas habitacionais públicas, mas que também não conseguiam abarcar toda a demanda (FERREIRA, 2005). O fato de a produção estatal ser basicamente destinada ao aluguel, parece uma medida ainda segregacionista, segundo Ferreira (2005). Vargas também cria a Lei do Inquilinato em 1942, que congela os alugueis e faz com que a oferta deste tipo de moradia decline.

Assim, a população que necessitava destas moradias precisava tomar uma providência, já que o crescimento populacional nas cidades brasileiras não foi acompanhado por uma ação estatal que garantisse infraestrutura a todos, e nem a iniciativa privada produzia o suficiente para resolver o problema habitacional. A saída encontrada foi a ocupação das periferias e modo informal, estimulada pelo transporte público rodoviário. Deste modo, o padrão de desenvolvimento urbano no Brasil começa a se consolidar (FERREIRA, 2005).

2.4.3 Período de 1950 a 1964

Na década de 50, a abertura ao capital internacional consolida a economia brasileira, com a entrada de multinacionais e o "milagre econômico". Este crescimento trazia consigo duas contradições inerentes. Uma é o atraso tecnológico, tendo em vista a tecnologia já obsoleta em seus países, que as multinacionais traziam para cá. A outra questão diz respeito ao padrão de concentração de renda de um lado e uma população com baixo salário de outro (FERREIRA, 2005).

Em 1946, o padre Lebreton vem ao Brasil a fim de difundir o Movimento Economia e Humanismo e fundar escritórios regionais da SAGMACS¹⁸, trazendo também a influência do Arquiteto e Urbanista francês Gaston Bardet. Como ponto de partida para um novo pensamento urbanístico, a 2ª Guerra Mundial também exerce sua influência (LEME, 2005).

A década de 50 marca um momento de alterações nos estudos acerca de questões urbanas, a partir da inclusão de novos temas e métodos. Deste modo, os planos crescem em escala e se tornam planos regionais (LEME, 2005). Outro fato novo é a multidisciplinaridade de profissionais envolvidos com estas questões. Sendo então, neste período, elaboradas as primeiras equipes multidisciplinares de arquitetos e engenheiros para a elaboração de planos diretores (LEME, 2005).

Todas estas transformações levam a elaboração de novos saberes urbanísticos, como para aqueles urbanistas que compõem o escritório da SAGMACS em São Paulo e Recife, idealistas que visavam transformar a sociedade a partir de seu trabalho. Deste modo, a pesquisa aplicada ganha força nos estudos urbanos e sociais.

2.4.4 Período de 1964 a 1988

Diante da questão habitacional desenhada nos períodos anteriores, alguma ação por parte do Estado deveria ser empreendida. Entretanto, alguma providência só foi tomada no regime militar, onde o Estado passou a promover alguma habitação de baixo custo nas periferias (FERREIRA, 2005).

Com a instauração do Regime Militar, em 1964, o projeto de modernização do Brasil é retomado. Destarte, a economia cresce, assim como a necessidade de expansão da infraestrutura urbana, tendo em vista a urbanização crescente.

¹⁸ Sociedade para Análises Gráficas e Mecanográficas Aplicadas aos Complexos Sociais

Com o objetivo de retomar a industrialização, decisões políticas e órgãos específicos surgem como pilares àquele objetivo central, como o BNH¹⁹ e o SFH²⁰. Desta forma, o pretendia executar políticas nacionais de habitação como forma de auxiliar no processo de produção do espaço urbano (CARRASCO, 2009).

As políticas habitacionais, além do desenvolvimento de infraestrutura básica (habitação), permitiam que a produção do espaço urbano fosse estimulada através da promoção do setor da construção civil, que cresce consideravelmente no período, que garantiria a absorção da mão de obra, assim como o refinanciamento da produção através do FGTS²¹. Este período marca um novo momento na política habitacional brasileira, no qual mais se produziu habitação popular no Brasil. Entretanto, Ferreira (2005) ressalta que a maior preocupação do governo era a acumulação privada de capital por setores relacionados à habitação.

As contribuições às cidades a partir desta política habitacional acabaram por beneficiar as populações de classe alta e média, que viviam nos centros urbanos, visto a valorização especulativa dos imóveis, com a verticalização. Do mesmo modo, as unidades habitacionais construídas pelo SFH/BNH não foram acompanhadas por uma infraestrutura de apoio, gerando conjuntos periféricos, longe dos centros urbanos (empregos), mal servidos de transportes, infraestrutura e serviços.

Com a valorização imobiliária nas áreas centrais, o crescimento da periferia é fortalecido; assim como alguns lotes da parcela da cidade abrangida pelo mercado formal de terras acabavam sendo deixados vazios, para fins especulativos. Deste modo, a demanda habitacional foi sendo atendida, e ainda é, a partir de loteamentos e ocupações irregulares, em áreas que não interessavam (por restrições) ao mercado imobiliário (áreas de proteção ambiental, áreas de risco, terrenos com muito desnível, solo inapropriado, etc.).

¹⁹ Banco Nacional da Habitação

²⁰ Sistema Financeiro da Habitação

²¹ Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

Esta conjuntura urbana (industrialização e urbanização) desenvolveu a acentuação das desigualdades socioeconômicas. Assim, desde a década de 50 já se discutia sobre a reforma urbana. Esta objetivava o controle da especulação imobiliária, a redução da segregação socioespacial e a democratização do planejamento urbano. Ainda, pretendia apoiar juridicamente aqueles moradores de áreas irregulares e prover à população urbana pobre emprego e renda (FERREIRA, 2005; SOUZA, 2008).

Em 1963, ocorre o Seminário Nacional de Habitação e Reforma Urbana, mas a ditadura abafa a mobilização da sociedade civil. A questão urbana voltou a ser pensada nos anos 70, com vistas à regularização dos loteamentos clandestinos e a provisão de infraestruturas e serviços à população carente (FERREIRA, 2005; SOUZA, 2008).

Destarte, desde o início do processo de elaboração de políticas urbanas, se percebe que há uma lacuna entre a cidade formal e a informal (CARRASCO, 2009). Conforme aponta Maricato (2000, p.140):

Foi exatamente durante a implementação do primeiro e único sistema nacional de planejamento urbano e municipal e do crescimento da produção acadêmica sobre o assunto que as grandes cidades brasileiras mais cresceram...fora da lei. Boa parte do crescimento urbano se deu fora de qualquer lei ou de qualquer plano, com tal velocidade e independência que é possível constatar que cada metrópole brasileira abriga, nos anos 1990, outra, de moradores de favelas em seu interior.

Entretanto, a tentativa de estabelecimento deste ciclo econômico virtuoso se depara com a crise do Petróleo e o endividamento do Estado, no fim da década de 70. Assim, instaurada uma crise econômica, era visível a crise social, estampada na realidade desigual das cidades. Diante disso, acusava-se o planejamento urbano de desvinculação com uma realidade, cada vez mais precária.

Neste sentido, o autor expõe a dicotomia que embasa o saber urbanístico: as diferenças entre teoria (plano) e prática (produção do espaço urbano), entre

objetivos e resultados do planejamento urbano no Brasil. Principalmente no período do 'milagre brasileiro', tornam-se evidente quando verificamos que a acentuação das desigualdades entre centro e periferia nas cidades ocorreu justamente no período em que o planejamento mais se desenvolveu no país (CARRASCO, 2009). Esta dicotomia começa a ser entendida, em parte, pela própria ruptura entre os profissionais de planejamento urbano inseridos ora nas instituições de ensino, ora nos órgãos públicos (LEME, 2005).

Carrasco (2009) afirma que o planejamento urbano teve importante participação no processo histórico na época entre o 'milagre brasileiro' e sua crise, através da elaboração de planos diretores, leis de zoneamento e uso do solo e da Lei n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979²². Esta colaboração do planejamento urbano se mostra importante já que estabelece marcos legais e institucionais para a produção e apropriação do espaço urbano.

O controle e ocupação do uso do solo sempre foi um tema na pauta de discussões sobre políticas e planejamento urbano. Uma das primeiras ações públicas referentes à política urbana foi o Decreto-lei n. 58/1937, que visava ordenar o parcelamento do solo. As preocupações com o tema continuaram, a ponto de novas leis terem sido elaboradas (Decreto-lei n° 1.608/1939; Decreto-lei n° 271/1967). Neste contexto, a Lei 6.766 de 1979, sobre o parcelamento do solo, surge como a primeira vitória em relação à legislação da política urbana²³.

Após este período do 'milagre', diante da crise econômica e social, é exigida uma nova postura frente aos problemas urbanos (CARRASCO, 2009). Visto que a postura do poder público e da iniciativa privada não se modifica, a própria população não contemplada pelas políticas habitacionais busca uma forma de modificar sua situação, mediante movimentos sociais (organizados por ocupação - sindicatos ou religião - comunidades). Assim, esta população passa a um processo de autogestão, a partir de experiências internacionais. A reivindicação envolvia acesso à terra e moradia e financiamento para tanto (CARRASCO, 2009).

²² Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências

²³ Informações sobre legislação tomadas no site: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1>

Entretanto, a situação não se resolveu completamente, sendo a experiência de autogestão também um instrumento de reprodução das contradições da produção do espaço (CARRASCO, 2009). Deste modo, desenham-se novos pontos na legislação urbanística, pois, conforme o autor:

Diante da impossibilidade de agir sobre as causas e os efeitos do processo de urbanização informal, passado e presente, ao Estado só resta reconhecer esse déficit e reorganizá-lo de modo a garantir sua inserção no mercado formal (CARRASCO, 2009, p.16).

Assim, a legislação e as políticas públicas parecem incorporar uma realidade que noutra tempo não seria aceitável. Os temas de regularização fundiária, urbanização de favelas e reabilitação de cortiços entram na agenda das novas políticas públicas e legislação. Como bem aponta Carrasco (2009, p. 16), "desenvolvem-se mecanismos legais que transformam o irregular em regular, o desigual em igual". Se o Estado percebe que não consegue lidar com os problemas, transforma-os em solução (CARRASCO, 2009). E este modo de pensar/agir/legislar parece estar imbricado no modo do Estado lidar com os problemas urbanos (CARRASCO, 2009).

No entanto, Carrasco (2009) aponta que se considera falha a tentativa do Estado ao não conseguir integrar, à economia e sociedade, grande parte da população de baixa renda, que se mantém sem trabalho e morando na ilegalidade. Neste período, de um lado temos o maior programa habitacional do país e, de outro, temos a expansão das cidades caracterizada pela urbanização informal.

No Brasil, a crise do planejamento urbano, nos anos 80, fomenta a tentativa de elaboração de uma alternativa àquele, expressa no Movimento Nacional pela Reforma Urbana (MNRU). Segundo Matiello (2006), neste movimento, autores (como Maricato) afirmam que os preceitos modernistas ainda não foram substituídos nas administrações públicas e na academia, mantendo-se a ideia de planejamento racional, neutro, normativo, positivista e centralizado no Estado. Além destes aspectos próprios do urbanismo modernista, fatores externos, como a própria crise do Estado, colaboram para o momento de crise do planejamento

urbano. Como na história, um momento de crise se mostra propício ao desenvolvimento de ideias pretensamente alternativas - planejamento sustentável, estratégico, etc. - (MATIELLO, 2006).

A respeito disso, Del Rio (1997, p. 42, apud MATIELLO, 2006, p.46) comenta:

Metodologicamente, ainda nos encontramos perigosamente perdidos entre paradigmas modernistas, modelos incompletos de planejamento urbano, imposições 'técnicas' de engenharia de transportes, práticas políticas, fisiologistas e participação comunitária incompleta.

Apesar de o MNRU surgir como um movimento que visava modificar a situação urbana, existiu uma lacuna entre este e a Constituição Federal de 1988, sendo esta a primeira a incorporar preocupações com uma política urbana regulamentada. Neste entendimento, o último passo que vivenciamos foi o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de julho de 2001). Esta lei pretende ordenar as funções da cidade e da propriedade, garantir o plano diretor como seu principal instrumento. Assim, o posterior Estatuto da Cidade não propriamente cria instrumentos urbanísticos, mas os regulamenta e respalda sua implementação (MARICATO, 2000; MATIELLO, 2006).

2.4.5 Período de 1988 a 2012

Na década de 80, portanto, volta-se a discutir a importância da reforma urbana, que se alia à necessidade de uma nova constituição (SOUZA, 2008). Assim, naquele momento, o Congresso poderia receber "emendas populares" que fossem apoiadas por no mínimo 3 entidades civis e 30.000 eleitores. Não obstante o Congresso poder receber as emendas, o mesmo não era obrigado a incorporá-las ao texto, caracterizando um processo mais consultivo do que deliberativo. Portanto, a CF de 1988 continha uma preocupação com a política urbana mais concisa do que os participantes do movimento da reforma urbana pretendiam, mas já era um começo (SOUZA, 2008).

Assim, na CF de 1988 foram incorporados dois artigos (182 e 183) sobre as determinações da política urbana no Brasil. Estes artigos trazem elementos

pouco explicativos, como o comprometimento do poder municipal em executar uma política urbana que promova o desenvolvimento das funções sociais da cidade. Também reconhece o Plano Diretor como o instrumento básico destas políticas, sendo obrigatório para cidades com mais de 20.000 habitantes. Pela primeira vez, o princípio da “função social da propriedade urbana” é abordado, juntamente com questões como o aproveitamento do solo urbano e a usucapião.

Então, começou-se a pensar em como utilizar os planos diretores, e seus instrumentos, para a realização da reforma urbana (SOUZA, 2008). Também, logo após a promulgação da CF, a forma de regulamentação dos artigos referentes à política urbana começou a ser discutida no Congresso, vindo tornar-se lei somente em 2001 (Estatuto da Cidade).

O Estatuto da Cidade trata do plano diretor como o elemento central de aplicação da política urbana, assim como havia sido definido previamente na Constituição, identificando o que seria o desenho geral deste plano. O Estatuto define termos mencionados, de maneira ainda incipiente, na CF como “função social da propriedade urbana”, “bem-estar de seus habitantes”, “bem coletivo” e “equilíbrio ambiental”.

A CF e o Estatuto da Cidade mantêm a questão urbana em foco e levam ao nível municipal as decisões específicas, aproximando-se da realidade e dos cidadãos (FERREIRA, 2005). O Estatuto ainda estabelece critérios para uma gestão democrática, através da participação da população; determina prazos para a implementação das normas. Sobre a ingerência do Estado nas questões urbanas, Ferreira (2005, p. 16) sugere que:

A idéia [sic] de “instrumentos urbanísticos” capazes de dar ao Poder Público um maior controle sobre as dinâmicas urbanas originou-se no esforço de construção do Estado do Bem-Estar Social na Europa, onde o Estado tinha, como já comentamos, um forte papel regulador. A idéia [sic] era a de que cabia ao Poder Público uma forte ingerência na regulamentação e no controle do desenvolvimento urbano, para garantir uma mínima variedade social na produção urbana, buscando prover habitação de interesse social integrada à malha urbana, para proteger antigos moradores mais pobres dos processos decorrentes da valorização imobiliária, que os expulsam e substituem por moradores de maior renda (a chamada gentrificação), para permitir a preservação dos espaços públicos como espaços de uso democrático, protegendo-

os da ação invasiva da iniciativa privada, e para promover usos habitacionais sociais no mercado imobiliário privado através de ações de indução e incentivo.

No entanto, Ferreira (2005) chama atenção à visível disparidade estrutural, institucional, política e social entre países europeus e os Estados Unidos e o Brasil, quando da inserção de instrumentos de política urbana. Naqueles países, o Estado passa a dispor de instrumentos a fim de regular o uso e ocupação do solo, com restrições, parâmetros, taxas, limites e punições contra descumprimentos. Todavia, isto ocorre no período pós-guerra, junto com o estabelecimento do Estado do bem-estar social, tendo em vista a estruturação de uma nova política e forma de desenvolvimento social.

Por outro lado, aqui no Brasil, os instrumentos surgem como uma tentativa a *posteriori* de resolver, ou tentar reverter, problemas urbanos estabelecidos no cerne do desenvolvimento no Brasil-nação. Destarte, os instrumentos por si só não foram e não serão capazes de resolver os problemas, sem que haja uma política pública interessada nisso (FERREIRA, 2005).

Souza (2008) ressalta certa euforia inicial em torno dos planos diretores, mas as questões técnicas e legais prevaleciam nos mesmos, que pareciam carecer de análise do contexto social. Assim, o autor mostra a intenção de deflagração de uma reforma urbana *top-down*, designada pelo poder público e incorporada pela sociedade.

Ferreira (2005) entende que o Estado brasileiro sempre agiu conforme os interesses dominantes, sendo o plano diretor um meio técnico eficiente a fim de concretizar estes interesses. O autor salienta que

(...) os Planos Diretores pouco fizeram para a enorme parte da população excluída da chamada "cidade formal". Na prática, os planos se distanciaram da realidade urbana periférica, e não impediram a fragmentação das políticas públicas urbanas. É por isso, aliás, que hoje vêm sendo pesquisadas novas metodologias de planejamento, mais próximas da realidade e da gestão locais, mais abertas à participação dos agentes sociais dos bairros, e promotoras de uma reintegração transversal das políticas setoriais, como os Planos de Ação Habitacionais e Urbanos (...) (FERREIRA, 2005, p.19).

2.5 Crítica ao planejamento urbano normativo

Como foi demonstrado na breve revisão histórica, está enraizado na cultura urbanística brasileira (e mundial) o entendimento genérico de que o planejamento urbano seria a cura da perversidade da cidade e sua propensão ao caos. Diante deste quadro alarmante, a ideologia racional intervencionista ganhou importância, expressa na intervenção técnica-governamental-salvadora. Neste contexto, o plano diretor é uma evidência desta compreensão, indicando um modo de se comportar na cidade, um instrumento capaz de produzir uma nova ordem, a partir dos seus procedimentos prescritivos (KRAFTA e CONSTANTINOU, 1998).

Destarte, o planejamento urbano no Brasil foi construído a partir da crença na relação causal entre os controles e regras (as causas) e as manifestações socioespaciais (os efeitos), sendo estas absolutamente conhecidas e desejadas, a partir de comportamentos previsíveis e em direção a um estado final de equilíbrio. Assim sendo, os planos diretores expressam conceitos de ordem, linearidade e racionalidade top-down (KRAFTA e CONSTANTINOU, 1998).

A experiência geral com o planejamento *top-down* não foi satisfatória, principalmente em relação à habitação popular e o custo de manutenção do sistema. Logo se deram conta de que a cidade não havia atingido o equilíbrio desejado e, de certa forma, prometido a partir do planejamento urbano. Portanto, após a década de 1970 surgiram dúvidas sobre a possibilidade de que este controle e planejamento resolvessem mesmo os problemas urbanos; fazendo, assim, com que os governos repensassem o papel do planejamento (BATTY e MARSHALL, 2012).

No Brasil a situação é semelhante; onde as críticas em relação ao planejamento urbano, esboçado fortemente (ou unicamente) através dos planos diretores, começam por concordar em sua falha em resolver os problemas urbanos. Entretanto, esta crítica se embasa na crença de que ações de planejamento urbano realmente pudessem acabar com os problemas socioeconômicos e

políticos de um local. Neste sentido, concorda-se com Carrasco (2009, p.8), que propõe repensarmos a função e o alcance do planejamento urbano, em função do resultado real nas cidades:

Caso o planejamento demonstrasse o comprometimento desejado com a “realidade concreta” das cidades, assim como com a totalidade de seu espaço urbano (no sentido de comprometimento com o espaço ocupado por todas as classes sociais), o resultado seria diferente? Ou ainda, se o crescimento urbano seguisse à risca a orientação dos planos, as desigualdades entre centro e periferia desapareceriam?

No entanto, Souza (2008) enfatiza certa concordância, no senso comum, de que os problemas urbanos são decorrentes da falta de planejamento urbano. O autor considera este pensamento bastante limitado, pois passa a ideia de que mais planejamento urbano, ou um planejamento urbano denominado melhor, resolveria todos os problemas das nossas cidades.

Do mesmo modo, Maricato (2000) critica a incorporação, na CF de 1988, a obrigatoriedade de planos diretores, argumentando que os problemas das cidades não são causados por falta de planejamento ou leis. Ela entende que os problemas do planejamento urbano não dizem respeito a uma questão meramente técnica, afirmando que “nenhum instrumento é adequado em si, mas depende de sua finalidade e operação (MARICATO, 2000).

Observando os planos diretores, que são, segundo Villaça (1993), os principais instrumentos legais sobre a política urbana no Brasil, o autor sugere a necessidade de repensá-los. Isso porque, segundo o autor, há fatos que atestam a falência destes, como a enorme lacuna entre o discurso e a prática, a discordância sobre o que deveria ser o plano diretor e o próprio descrédito no plano diretor. A indicada falência do planejamento urbano, e a ineficiência de seu principal instrumento, muitas vezes são confundidas, visto que o plano diretor se tornou, praticamente, sinônimo de planejamento urbano (PEREIRA, 1999, *apud* MATIELLO, 2006, p.45).

Outro instrumento apontado, muitas vezes, como sinônimo de planejamento urbano é o zoneamento. De acordo com os pressupostos modernistas, ainda

presentes no campo (MATIELLO, 2006; SOUZA, 2004), o zoneamento funcional, com separação rígida das funções (habitar, recrear, trabalhar e circular), mantém sua força (MATIELLO, 2006). O zoneamento também se fortalece tendo em vista sua concepção tecnocrática, que combinava com o ideal racional e desenvolvimentista brasileiro. A situação gerou um planejamento urbano imposto de cima para baixo (*top-down*), sem considerar as condições do sítio e da população. Assim,

(...) de ferramenta de controle jurídico, o zoneamento passa a ser utilizado como instrumento técnico-projetual, interferindo implicitamente no modo de conceber as cidades e repercutindo na maneira de viver de seus cidadãos. (MATIELLO, 2006, p.45).

Brendle (1997, *apud* SOUZA, 2004), Choay ([1965] 2011) e Souza (2004) criticam a pretensa cientificidade do planejamento urbano. Souza (2004) sustenta seu argumento diante da abordagem apriorística praticada, ou seja, a pesquisa de dados e levantamentos como embasamento para uma decisão futura, conforme dados observados no presente. O autor ainda aponta que as propostas de intervenção de planejamento urbano são baseadas em um “[...] modelo normativo da ‘boa forma urbana’” (SOUZA, 2004, p.91).

Jacobs ([1961] 2003) faz uma crítica extensiva às consequências do planejamento urbano adotado nos Estados Unidos. Ela enfatiza a arbitrariedade dos instrumentos usados para planejar a cidade, com seu caráter essencialmente *top-down*, diferente de como a cidade parecia crescer, de modo *bottom-up*, como um produto das decisões locais de diversos agentes. Criticava sobremaneira o zoneamento uniforme, a segregação do uso do solo, e a maneira simplista das decisões de planejamento frente à maneira intrincada na qual a cidade funcionava.

É interessante observar, como apontam Batty e Marshall (2012), que as críticas ao planejamento após a década de 60 não se fixaram somente na sua abordagem centralizada e *top-down* aos problemas urbanos. Também apontavam contra a emergente tecnocracia e tratamento da cidade como um sistema mecânico, ou máquina, e não como uma entidade intrinsecamente

complexa. As críticas aos modelos adotados focavam na dificuldade de lidar com a atividade computacional devido às teorias rudimentares que os embasavam, a falta de dados e a tecnologia precária. No entanto, a principal característica desta crítica é que as cidades não podiam ser reduzidas, na sua complexidade, em mecanismos de controle e comando, como os modelos computacionais (BATTY e MARSHALL, 2012). Diante de tantas críticas ao planejamento urbano, à sua abordagem top-down e aos planos diretores, soa necessária uma mudança no entendimento acerca das cidades (PORTUGALI e ALFASI, 2000).

2.6 Conclusões do capítulo

O que se apreende deste capítulo é que o modo como as práticas de planejamento urbano se instituíram e se desenvolveram, ao longo do tempo, está baseado numa estrutura essencialmente top-down. Ou seja, sempre se entendeu e se aceitou que certos profissionais especialistas, com ou sem a participação da população em geral, poderiam estabelecer um rumo que levaria a cidade a um estado futuro melhor e até ideal. Para tanto, seriam estabelecidas regras normativas prescritivas, que guiariam a cidade neste processo de desenvolvimento urbano.

No entanto, dois fatos são marcantes para o decorrer desta tese. Por um lado, depara-se com a percepção que o planejamento urbano (normativo, prescritivo, top-down, centralizado) falhou em conduzir as cidades a este estado ideal pois os problemas urbanos são cada vez mais evidentes. Por outro lado, também se assume uma lacuna, principalmente a partir da segunda metade do século XX, entre o planejamento urbano e os estudos acerca das cidades; assim como uma indefinição e até ausência de teoria por trás das práticas de planejamento urbano.

Por conseguinte, além de observarmos o prosseguimento das práticas de planejamento urbano, é mister que observemos como transcorreu os estudos sobre as cidades. Assim, como fora comentado ao final do item 2.1, as mesmas características da realidade urbana pós Revolução Industrial instigam os

pensadores a conjecturar e refletir criticamente sobre as cidades. No próximo capítulo, cujo objetivo é entender como a cidade foi - e é - entendida, buscar-se-á o elemento a subsidiar um planejamento urbano alternativo ao usual.

3 ESTADO DA ARTE DA CIÊNCIA DA CIDADE

O mundo, no início do século XXI, não é mais o mesmo do início do século passado, e agora tem-se novos elementos científicos capazes de nos auxiliar na percepção e entendimento das transformações sociais, políticas, econômicas, tecnológicas e ambientais. Destarte, é evidente que o modo como se vivencia, se planeja e se entende as cidades também mudou. A intenção deste capítulo é elaborar um panorama geral da ciência da cidade, visando avançar neste entendimento.

A importância de se olhar para as cidades e se pensar sobre elas é atestada pelo crescente número de cidadãos vivendo nas mesmas. Aliado a isso, percebe-se a capacidade de permanência e grandeza destes artefatos construídos socialmente (PORTUGALI, 2000). Entretanto foi a partir do século XIX que a cidade passou a ser reconhecida como objeto de estudo e reflexão, talvez porque, até então, a população mundial nas cidades ainda era pequena (CHOAY, [1965] 2011; HUBBARD, 2006).

De modo semelhante, Hubbard (2006) comenta que os estudiosos século XIX começaram a ponderar acerca da forma de vida urbana, se havia modos distintos, ou se havia um único modo de vida comum a todas as cidades e como estas influenciavam a construção das identidades e relações sociais. Além disso, havia também interesse na documentação dos processos de urbanização, explicando as possíveis causas dos aglomerados urbanos, identificando as características básicas da estrutura espacial das cidades e seus 'problemas' e tentando estabelecer se os diferentes arranjos espaciais geravam modos distintos de interação socioespacial (HUBBARD, 2006).

A construção destas teorias, como qualquer outra, necessita estabelecer uma relação de retroalimentação com a aplicação prática ou com a própria realidade social à qual se aplica. Assim, a teoria é um produto específico de cada momento, em que se evidencia um aspecto predominante por certo tempo (POULTON, 1991), principalmente em relação às cidades e seus elementos, que formam um conjunto sempre em transformação (PORTUGALI, 2000).

Entretanto, antes de prosseguir com as teorias urbanas, é essencial ressaltar a importância do breve apanhado do entendimento social ocidental, logo antes da Era Moderna, que fora desenvolvido no Capítulo 2, item 2.1 Breve linha do tempo da sociedade ocidental. Como será exposto a seguir, ao se confrontar com a miríade de pensamentos desde então, percebe-se uma tensão e predominância alternada entre ideias de equilíbrio e dinâmica, ordem top-down ou bottom-up (PORTUGALI et al., 2012).

3.1 Quadro geral das teorias urbanas

Harding e Blakland (2014), argumentam que a dificuldade de se chegar a uma definição operacional única sobre teoria urbana é consequência da ampla gama de temas que os estudos urbanos abrangem. Assim como é difícil definir teoria urbana, é difícil estabelecer uma ordem cronológica sobre o tema, visto que as tendências se misturam e acontecem em diversas partes do mundo, simultaneamente. No entanto, é possível afirmar, pelos trabalhos de Choay ([1965] 2011), Harding e Blakland (2014), Hubbard (2006) e Parker (2004) que o período de maior efervescência no campo dos estudos urbanos foi entre a metade final do século XIX e a metade inicial do século XX.

O campo dos estudos urbanos não é constituído por uma única teoria, monolítica; porque, assim como as cidades se espalham no espaço e no tempo, tanto fisicamente quanto conceitualmente, os entendimentos sobre as mesmas também são variáveis. Em cada momento há um entendimento que prevalece entre os estudiosos, por um longo período de estabilidade conceitual; seguido por um curto período de instabilidade, caos, períodos de revoluções e mudanças urbanas, antes de seguir para novo período de estabilidade. Esse processo, assim como o desenvolvimento das cidades, não é linear e gradual, mas é fragmentado e inesperado (PORTUGALI, 2000).

A percepção acerca da realidade urbana que se formava no século XIX fez com que pensadores (na sua maioria estudiosos da política ou economia e filósofos) passassem a questionar o que viam. Evidentemente, a crítica à situação não

concerne aspectos estritamente urbanísticos, mas um quadro geral de condições sociais, econômicas, habitacionais, de saúde pública (CHOAY, [1965] 2011). A impressão inicial da nova cidade industrial é de desordem, de sujeira, de pessoas vivendo empoleiradas nos cortiços, de crianças brincando com ratos e lixo, de falta de higiene moral (CHOAY, [1965] 2011, HALL ([1988] 2004).

Choay ([1965] 2011) denomina de "pré-urbanismo" os primeiros a entrarem na discussão das questões urbanas ainda no século XIX. Havia o modelo utópico progressista, que englobava um entendimento fundado no racionalismo, na tipificação do indivíduo, na solução de problemas pela ciência, focando no progresso social. Os expoentes deste modelo são Owen, Fourier, Proudhon, e visam um ambiente amplo, aberto, dividido funcionalmente, com uma disposição simples e até rígida. Outro modelo é o culturalista utópico ou socialista utópico, pois os autores tinham uma visão mais nostálgica do passado e visavam trazer elementos culturais, espirituais e naturais de outros tempos. Os expoentes do modelo culturalista são Ruskin e Morris, e visam um ambiente bem delimitado, com dimensões modestas, linhas orgânicas e elementos naturais (CHOAY, [1965] 2011; BURNS, LERNER e MEACHAM, 2005).

Ainda neste período inicial, outro grupo dentro do pré-urbanismo caracterizava o socialismo científico, cujos expoentes são Karl Marx, Friedrich Engels, Peter Kropotkin, que entendem a cidade do século XIX como a própria expressão da ordem capitalista (e não da desordem), devendo então ser superada (CHOAY, [1965] 2011).

No início do século XX, os modelos progressistas e culturalistas ganham versões mais focadas nas questões urbanísticas, por profissionais da área, geralmente arquitetos, passando então a estar no grupo do urbanismo, e não mais do pré-urbanismo. É mister observar que, como tem sido tratado em toda tese, a separação entre o pensar a cidade (urbanismo, teorias urbanas, estudos urbanos, ciência urbana) e o intervir na cidade (planejamento urbano, projeto urbano, desenho urbano) se dá por um limite extremamente ambíguo e frágil, de modo que, muitas vezes, pode ser difícil sua distinção. Por exemplo, Choay ([1965] 2011) vai considerar como "urbanismo progressista" as teorias e ideias

desenvolvidas por Tony Garnier, Walter Gropius e Le Corbusier; como "urbanismo culturalista" as ideias de Camillo Sitte, Ebenezer Howard e Raymond Unwin; assim como "urbanismo naturalista" as ideias de Frank Lloyd Wright. No entanto, parece que estes autores já estão fazendo algo a mais além de pensar a cidade, estão realizando propostas, como fica claro no livro de Parker (2004), onde este inclusive passa a falar em utopia de planejamento para descrever as ideias (planos/projetos) da Cidade Jardim e no livro de Choay ([1965] 2011) em muitas partes, por exemplo, falando sobre Ebenezer Howard (CHOAY, [1965] 2011 p. 219-220):

[...] estava exposta sua teoria da garden-city, e que logo devia tornar-se realidade graças ao solido sentido prático do autor. O êxito imediato e considerável de sua obra levou, com efeito, E. Howard a fundar, em 1899, a Associação das Garden-Cities; a partir de 1903, ela pôde adquirir, em Letchworth, o primeiro terreno onde construir.

E Howard confiou aos arquitetos Parker e Unwin o projeto de Letchworth, e a Louis de Soissons o de Welwyn (1919). Estas duas cidades converteram-se depois em modelos na Europa e nos Estados Unidos, onde inspiraram especialmente Henry Wright e Clarence Stein.

Parker (2004) aponta Max Weber, Henri Lefebvre, Walter Benjamin e Georg Simmel como os fundadores da teoria urbana, enquanto campo dos estudos, através de seus trabalhos, a partir do fim do século XIX até metade do século XX. Na medida em que cada qual tem suas origens, enfoques e abordagens distintas, eles não constituem um grupo disciplinar homogêneo, mas todos se imbuíram do objetivo de analisar criticamente a cidade, frente suas transformações na era moderna, e explicar a essência da experiência urbana.

Neste mesmo período pode ser ressaltada a produção de conteúdo mais descritivo e empírico sobre a cidade, através de levantamentos e observações sem pretensão científica, realizadas não por grandes estudiosos, mas por cidadãos (jornalistas, escritores) que se chocaram frente às condições urbanas (por exemplo Jacob Riis, Charles Booth e Jane Addams). Estes relatos, etnográficos, descrevem a cidade como caótica, como um lugar a ser desvendado, como o lugar onde aflora o lado ruim e podre da humanidade, contrastando, muitas vezes, com a bela natureza do campo (PARKER, 2004).

Academicamente, o assunto toma corpo na Escola de Chicago, onde nasce a sociologia urbana moderna, pelas mãos de Robert Park, no início do século XX muito influenciada pela ecologia (PARKER, 2004). Desta, foram abstraídos conceitos como processos e metabolismos, princípios ecológicos e evolucionários, ordem social, equilíbrio e competição por localizações urbanas. Como exemplos de trabalhos, podem ser citados Ernest Burgess - modelo de zonas concêntricas; Homer Hoyt - modelo setorial; Harris e Ullman: modelo de múltiplos núcleos).

O modelo ecológico de cidade é muito semelhante, tanto visualmente, quanto em relação aos princípios fundamentais, aos modelos econômicos. Ambos se embasam no entendimento de que a cidade é o palco das relações e realizações humanas, inclusive palco da competição de agentes urbanos por localizações, em relação ao uso do solo (PORTUGALI, 2000). Neste sentido podem ser citados os trabalhos de Von Thünen - modelo do estado isolado e Cristaller e Lösch - teoria do lugar central.

A visão da cidade do século XX é baseada numa crítica ao urbanismo progressista (CHOAY, [1965] 2011; PARKER, 2004 e PORTUGALI, 2000). Patrick Geddes (biólogo) e Lewis Mumford (historiador) desenvolvem suas ideias como uma ruptura em relação aos princípios do modelo progressista, mas dando importância à localização espaçotemporal da cidade, pretendendo esboçar também a necessidade de uma "[...] continuidade histórica, social, psicológica e geográfica" (CHOAY, [1965] 2011, p.41). Partindo do mesmo objetivo da crítica (o modelo progressista), Jane Jacobs (jornalista) aborda a cidade a partir das relações entre os espaços e a vivência dos cidadãos e escreve sobre o processo de fenecimento da cidade, atestado pela diminuição da heterogeneidade, das relações sociais nos espaços públicos, da higiene mental dos cidadãos. Esse ponto leva ao entendimento dos efeitos também da morfologia urbana na mente dos cidadãos, como proposto por Kevin Lynch (urbanista) na sua análise estrutural perceptiva da realidade urbana material (CHOAY, [1965] 2011).

3.1.1 As culturas das cidades

Como afirmado anteriormente, o campo dos estudos urbanos é bastante amplo e congrega profissionais de diversas áreas. Em determinados momentos, prevalece, entre os estudiosos, um modo de pensar o problema urbano, que, em outro momento se desfaz. Nesse contexto, predominaram dois modos de pensar, entender e planejar as cidades, baseados em duas abordagens tradicionais nos estudos das ciências sociais (HARDING e BLAKLAND, 2014): a abordagem positivista e a abordagem humanista (PORTUGALI, 2012). Parece que as abordagens sempre apresentaram entre si uma tensão, que levou a mudanças de direção e revoluções, alternando sua predominância (PORTUGALI, 2011). Nesse sentido, no início do século XX, elas se desenvolvem em paralelo: de um lado os estudos humanísticos da geografia urbana; e, de outro, estudos quantitativos da economia espacial. No entanto, existiram dois momentos (no mínimo) onde as críticas de uma abordagem em relação a outra foram levadas ao extremo, levando à ruptura significativa entre as mesmas (PORTUGALI, 2011).

Um destes momentos ocorreu na década de 50, com a chamada revolução quantitativa, quando os integrantes da abordagem quantitativa questionavam a validade científica das abordagens mais descritivas e humanísticas (PORTUGALI, 2011). Como consequência, durante as décadas de 50, 60 e início da década de 70, houve a predominância de estudos quantitativos positivistas, que acabaram por corresponder ao que Portugali (2011, p.3) chama de "primeira cultura das cidades", que visava construir a Ciência das Cidades baseada no método científico positivista. Assim, dentro desta cultura estão os trabalhos da economia espacial de Burgess, Hoyt, Harris, Ullman, Von Thünen, Lösch e Cristaller, cujo conteúdo muito embasou o pensamento modernista acerca das cidades (HUBBARD, 2006; PARKER, 2004; PORTUGALI, 2000; 2011).

A primeira cultura teve a forte colaboração da Teoria dos Sistemas, compartilhando o entendimento de um conjunto de elementos que interagem e se mantêm em equilíbrio, ordenados a partir de um controle top-down. Esta definição de sistema se relaciona facilmente com as ciências físicas, sua

perspectiva positivista e quantitativa, justificando porque a Teoria dos Sistemas não significa uma ruptura com a primeira cultura, mas um acréscimo a esta (BATTY e MARSHALL, 2012).

Assim, a abordagem sistêmica foi ganhando espaço na década de 60 devido a três fatores importantes, mencionados por Batty e Marshall (2012): o fato dos sistemas apresentarem uma estrutura geral agradava a diversas disciplinas das ciências sociais; a necessidade de algumas disciplinas de terem sua teoria aplicável em diversas situações, por exemplo como a possibilidade de aplicar a Teoria dos Sistemas ao planejamento urbano, vendo a cidade como um sistema possível de ser controlado; e o fato de a Teoria dos Sistemas ver os sistema em equilíbrio, que se assemelhava a condição perceptível de vários sistemas.

Logo, a Teoria dos Sistemas se enquadra na primeira cultura das cidades, visto que compartilham uma visão quantitativo-positivista, onde prevalecia o caráter racional, compreensivo e universalista, levando a um entendimento da cidade como um sistema em equilíbrio, possível de ser controlado e planejado de forma centralizada - modelo top-down (BATTY, 2007; BATTY e MARSHALL, 2012; PARKER, 2004). Este entendimento vai permanecer predominando até a década de 70, se estabelecem críticas contra a ciência social positiva (BATTY e MARSHALL, 2012).

No final da década de 70, alguns estudantes que faziam parte da abordagem quantitativo-positivista às cidades passaram a questionar e criticar seu próprio campo. Estes estudantes, exemplificados em David Harvey, não entendiam que as teorias e métodos quantitativo-positivistas colaboravam significativamente para a compreensão das cidades (PORTUGALI, 2000; 2011; 2012). Assim, se constituiu a segunda cultura das cidades, que considera os aspectos humanos ou sociais das cidades como intrinsecamente diferentes da natureza e abordagem científica às cidades (PORTUGALI, 2012). Este movimento também é chamado de estruturalista-marxista-humanística (PORTUGALI, 2000) e está fundamentado na abordagem qualitativa e nos métodos da hermenêutica (PORTUGALI, 2012).

Basicamente desde a década de 80, estas duas "culturas" das cidades estão se desenvolvendo em campos separados, mas paralelos, o que resultou em um aumento cada vez maior na lacuna entre os dois campos de estudo. De um lado, a ciência regional espacial quantitativa está se desenvolvendo influenciada pelas teorias dos sistemas complexos; e, por outro lado, os estudos urbanos estruturalista-marxista-humanísticos estão construindo seu percurso influenciados pela teoria social, adotando aspectos do pós-modernismo, do pós-estruturalismo e desconstrutivismo (HUBBARD, 2006; PORTUGALI, 2000; 2011).

Diante desta realidade, Portugali (2000) observa que a geografia pós-moderna, derivada da abordagem estruturalista-marxista-humanística, se percebe em um momento de incômodo no final do século XX (aqui também em relação ao planejamento urbano). Isso porque a abordagem não conseguiu avançar na construção de um entendimento objetivo da cidade, nem do possível desenvolvimento de uma abordagem prática (PORTUGALI, 2000, p. 43, tradução nossa²⁴): "[...] os planejadores SMH²⁵ encontraram-se em uma situação frustrada: o positivismo tem pelo menos dado ferramentas para engenharia social; a geografia, urbanismo e planejamento SMH ensinam que as ferramentas são falsas [...]". Portanto, a abordagem da primeira cultura das cidades (quantitativo-positivista) prevaleceu devido a sua capacidade de municiar o desenvolvimento do planejamento urbano (PORTUGALI, 2012).

No mesmo sentido, Hubbard (2006) menciona que muitos urbanistas se afastaram da abordagem baseada no marxismo, pois a cidade, no final da década de 70, havia se transformado enormemente, de modo que as teorias desenvolvidas no contexto das cidades industriais do século XIX pareciam já não fazer sentido nas cidades pós-industriais. Neste novo momento, a cidade não se organizava em função do produto, mas do consumo, o que demonstra uma nova lógica socioespacial, tornando a alocação dos usos mais flexível,

²⁴ Do original em inglês: "Here SMH planners found themselves in a frustrated situation: Positivism has at least given you tools for social engineering; SMH geography, urbanism and planning teaches that the tools are false (consciousness) [...]".

²⁵ SMH: Do inglês: "structuralist-Marxist-humanist" (estruturalistas-Marxistas-humanistas).

descentralizada e dispersa. Do mesmo modo, Portugali (2000) afirma que, no início do século XXI, os estudos urbanos começaram a observar transformações na cidade, uma contingência mundial característica deste momento em que as cidades passam a ser pós-modernas e até hipermodernas (HUBBARD, 2006; PORTUGALI, 2000).

3.1.2 As cidades pós-hiper-super-modernas

As mudanças socioespaciais e culturais apontadas anteriormente, que ocorreram a partir da década de 1970, principalmente no que concerne às relações espaçotemporais urbanas, alimentam o pensamento acerca da pós-modernidade²⁶, segundo Harvey (2002). No entanto, este mesmo autor no seu livro "Condição pós-moderna", de 1989, já mencionava um possível enfraquecimento do paradigma pós-moderno na sociedade ocidental. Todavia, é oportuno observar esta rapidez com que os entendimentos se constroem e se desfazem, pois este movimento é característico dos novos tempos, tendo em vista o caráter líquido da nossa sociedade: modos de ser pulverizados, exacerbação da subjetividade, colapso espaçotemporal, flexibilidade, instabilidade e impermanência (BAUMAN, 2001).

Harvey salienta características da Londres da década de 1970, a partir do livro "Soft City", de Jonathan Raban (1974 *apud* HARVEY, 2002). Neste livro, Harvey consegue identificar uma mudança no entendimento dos problemas urbanos, como no momento em que Raban ilustra a cidade como um palco, onde se inter-relacionam diversos atores, de acordo com suas metas, alheios à racionalidade matemática do planejamento urbano racional. Assim, Raban continua indicando

²⁶ É interessante clarificar que, nesta tese, não se pretende discutir as delimitações espaciais, temporais ou autorais do tema; já que, para este fim, podem-se buscar autores como o próprio David Harvey, Jürgen Habermas, Jean-François Lyotard, Jean Baudrillard, Zygmunt Bauman, Manuel Castells, Anthony Giddens, Terry Eagleton, etc. A intenção é, simplesmente, abstrair alguns pontos do entendimento pós-moderno passíveis de auxiliar no entendimento da sociedade e cidade do século XXI. Destarte, concordando com Veiga-Neto (2008), pouco importa a definição teórica ou a nomenclatura desta conjuntura, mas sim entender de que modo as características nela desenhadas colaboram, ou impelem, uma nova visão de planejamento urbano.

que a cidade seria um lugar muito difícil de ser disciplinado, tendo em vista sua complexidade.

Segundo editores da revista de Arquitetura *PRECIS 6* (1987, 7-24 *apud* HARVEY, 2002, p. 19), o pós-modernismo seria uma reação ao modernismo:

Geralmente percebido como positivista, tecnocêntrico e racionalista, o modernismo universal tem sido identificado com a crença no progresso linear, nas verdades absolutas, no planejamento racional de ordens sociais ideais, e com a padronização do conhecimento e da produção.

Em contrapartida, o pós-modernismo estaria focado na heterogeneidade, pluralismo e exacerbação das diferenças, a partir de um contexto de fragmentação, "desconfiança de todos os discursos universais" (*PRECIS 6*, 1987, 7-24 *apud* HARVEY, 2002, p. 19) e de crescente indeterminação e efemeridade.

Aparentemente de maneira lógica, o pós-modernismo na arquitetura e no planejamento urbano representa uma tentativa de ruptura aos preceitos modernistas. Na arquitetura, se observa uma reação ao funcionalismo racionalista, à construção do espaço em vistas de um propósito social. Já no planejamento urbano, a contraposição se direciona aos planos urbanos racionais de larga escala. Enquanto o modernismo ditava uma normalização, o pós-modernismo visava uma diversificação (HARVEY, 2002, JACOBS, [1961] 2003). Neste ponto, cabe ressaltar, que o conceito de Modernidade continha também uma tentativa de ruptura com o passado, visando uma desvinculação histórica, e buscando contemplar as necessidades do homem moderno (CHOAY, [1965] 2011; HARVEY, 2002); contingência essa refletida nas cidades, por serem o lugar da vida moderna (HARVEY, 2002).

Entretanto, como os momentos da sociedade não são delimitados seguindo uma cronologia extrema posterior determinada pelo homem, mas sim pela contingência social, Habermas (1983, *apud* HARVEY, 2002) entende que a modernidade foi se constituindo desde o século XVIII, a partir do período do

Iluminismo. Como visto anteriormente na tese²⁷, o Iluminismo significou um movimento de volta à ciência racional objetiva, que busca leis universais e é capaz de trazer o progresso e ruptura com a época medieval. A estética modernista, conforme Harvey (2002, p.23), na tentativa de romper com o passado na busca por progresso, acaba por "[...] transformar a busca da emancipação humana num sistema de opressão universal em nome da libertação humana." Isso porque considera que a o caráter racional extremo do modernismo, na tentativa de dominar as leis da natureza e o mundo (século XX, século das guerras), acarreta o domínio sobre o próprio ser humano.

Assim, o momento após as guerras é de reestruturação econômica, política e social, o que se reflete, inicialmente, no modernismo como "[...] arma ideológica na Guerra Fria" (HARVEY, 2002 p. 44). Todavia o triunfo do modernismo tenha o transformado em ideologia "oficial" das sociedades, qualquer propósito contra o modernismo só poderia ser dirigido por este próprio (modernismo), apagando seu caráter revolucionário e se tornando reacionário (HARVEY, 2002).

Nesse sentido, o modernismo passa a perder força devido a sensação de instabilidades, incerteza, múltiplas perspectivas e relativismo; sendo então projetado um movimento contra o modernismo mais acentuado, a partir da década de 60, que se consolida da década de 70 (HARVEY, 2002, p.44):

Antagônicas às qualidades opressivas da racionalidade técnico-burocrática de base científica manifesta nas formas corporativas e estatais monolíticas e em outras formas de poder institucionalizado (incluindo as dos partidos políticos e sindicatos burocratizados), as contraculturas exploram os domínios da auto-realização [sic] individualizada por meio de uma política distintivamente 'neo-esquerdista' [sic] da incorporação de gestos antiautoritários e de hábitos iconoclastas [...] e da crítica da vida cotidiana.

Destarte, a contrariedade à modernidade leva à pós-modernidade, caracterizada por um momento de crise, onde se intensificam as diferenças entre o esperado (pois era possível ser controlado, a partir da ciência) e o alcançado (HARVEY, 2002). Nesta contingência, Bauman (2009, p.161) sugere ao indivíduo pós-moderno que não espere "[...] encontrar uma estrutura coesa e coerente [...]",

²⁷ Ver 2.1 Linha do tempo dos entendimentos socioculturais

mas sim "[...] desfazer seus padrões mentais [...]". O autor também aponta à necessidade de uma adaptação à fragmentação das identidades, das autoridades, da regulamentação, da vida pós-moderna; e que isso definiria a diminuição da "[...] validade de qualquer conjunto de regras (BAUMAN, 2009, p.163)" anteriormente estabelecidas.

Consoante a estas mudanças sociais, ocorreu o desenvolvimento das tecnologias, que auxiliaram na desconstrução da separação espacial e temporal nas relações sociais. Assim, o modo como as pessoas passam a interagir muda substancialmente (HARVEY, 2002). Do mesmo modo, a evolução tecnológica realça o prazer efêmero, a 'espetacularização' da vida (e da arquitetura), a volatilidade dos entendimentos. Por outro lado, o autor chama atenção ao fato de que a perda da temporalidade e o foco no imediatismo impele uma perda paralela de profundidade. Ainda em relação às novas percepções, Harvey (2002) entende que o desenvolvimento tecnológico, no sentido em que leva à disseminação da informação em rede instantaneamente, muitas vezes resulta na fragmentação do conhecimento. Isso porque a comunicação pós-moderna, além de instantânea, não é racional e rígida (como no modernismo), mas passível de interpretação segundo preceitos múltiplos e visões heterogêneas da vida (HARVEY, 2002).

Na medida em que estas condições pós-modernas permeiam todas as relações sociais -sejam elas culturais, econômicas ou políticas - Bauman (2001), ao caracterizar o tempo de onde fala, a fim de trabalhar as condições para a educação, cita o movimento, o fluxo que parece haver relacionado aos pontos, a partir dos quais antes nos orientávamos. A caracterização é complementada pela noção de que

[...] muitos jogos parecem estar acontecendo ao mesmo tempo, e cada um muda suas regras enquanto está em andamento. Estes nossos tempos se sobressaem por dismantelar marcos e liquefazer padrões sem aviso prévio. [...] [Devemos] aprender a quebrar a regularidade [...], a rearrumar experiências fragmentárias em padrões até agora não familiares, tratando todos os padrões como aceitáveis 'até segundo aviso' (BAUMAN, 2001, p.160-161).

Como expressão social, a cidade do final do século XX e início do século XXI é a cidade pós-moderna: indomável, inconstante, sempre recriando e complicando (PORTUGALI, 2000); assim como é encarada como um palco de representações tão diversas e complexas, que é basicamente impossível discipliná-la (HARVEY, 2002). A sensação predominante é que nada é estável, nada é verdade ou importante por mais de um segundo, tudo deve ir, deve se mexer, dar lugar ao novo que está chegando. Isto pode ser caótico, ou altamente criativo, principalmente devido à pluralidade e coexistência social (PORTUGALI, 2000), mas também pela constante necessidade de adaptação e flexibilização (BAUMAN, 2009).

Diante destas características da cidade do fim do século XX, Alfasi e Portugali (2007), Allen (1997), Batty (2005; 2007), Batty e Marshall (2012), Marshall (2012), Portugali (2000; 2012), Portugali e Alfasi (2000) e Portugali et al. (2012) provavelmente concordam com Foster (1983, p. 142 *apud* HARVEY, 2002, p. 55) em que "O efeito disso é o questionamento de todas as ilusões de sistemas fixos de representação." Portanto, em um paralelo com o pensamento acerca das cidades:

Enquanto os modernistas vêem [sic] o espaço como algo a ser moldado para propósitos sociais e, portanto, sempre subserviente à construção de um projeto social, os pós-modernistas o vêem [sic] como coisa independente e autônoma a ser moldada segundo objetivos e princípios estéticos que não têm necessariamente nenhuma relação com algum objetivo social abrangente [...]. (HARVEY, 2002, p. 69)

Assim, o coro contra o pensamento socioespacial moderno ganha força, inclusive se valendo de autores como Jane Jacobs e sua análise crítica do resultado deste movimento nas cidades. Jacobs ([1961] 2003) ressalta que os estudiosos e propositores dos estudos urbanos deveriam se preocupar tanto com espaço físico quanto com as práticas sociais nele realizadas, visando entender a interação entres estes dois âmbitos e como se influenciam mutuamente.

Do mesmo modo, Jacobs ([1961] 2003) entende que a diversidade, característica essencial em busca da vitalidade e sucesso dos espaços, parece

ter sido perdida nas regras racional-compreensivas do planejamento modernista, pois este é bastante abrangente e segregador, não entendendo a dinâmica local da sociedade. Portanto, se a vitalidade é fruto das interações complexas, da diversidade (HARVEY, 2002; JACOBS, [1961] 2003) e se depende de uma "[...] capacidade de lidar com o inesperado de maneiras controladas mas criativas" (HARVEY, 2002, p. 75), ela é fruto basicamente de um planejamento diferente do proposto até então, com seu caráter top-down, normativo, restritivo.

No mesmo contexto das cidades à beira do século XXI, Portugali (2000) ressalta o desenvolvimento de uma nova abordagem às mesmas, embasada pela teoria da auto-organização, a abordagem da cidade hipermoderna auto-organizada. No entanto, apesar da aplicação desta teoria às cidades só ocorrer no fim do século XX, o autor citado argumenta que os processos auto-organizados estão presentes nas cidades há muito tempo e de diversas formas, exemplificando momentos de evolução das cidades, que apresentam características de sistemas auto-organizados: caos, transição de fase, bifurcação, equilíbrio instável.

Este novo conceito de cidade hipermoderna foi influenciado pelos desenvolvimentos do campo da ciência regional, mais especificamente pelos estudos acerca da auto-organização desenvolvidos por Hermann Haken e Illia Prigogine, na década de 60 (ALLEN, 2012; PORTUGALI, 2000; 2012; BATTY e MARSHALL, 2012). Isso porque, foram vistos naqueles sistemas, não humanos, propriedades que se adéquam aos sistemas humanos, como: história, evolução, imprevisibilidade, irreversibilidade e não linearidade.

Portugali (2000) acredita que o paradigma da auto-organização poderia ser um elo de união entre as três abordagens básicas acerca das cidades, já que tem similaridades com todas: a pós-modernidade (inconstância), a ciência regional (sucessora da teoria locacional e geografia quantitativa) e a teoria social (geografia estruturalista-Marxista-humanista), principalmente com visão estruturalista de Marx e de mundo instável).

3.2 Sistemas Urbanos Complexos

De modo geral, os conhecimentos preconizados pela ciência clássica continham raízes na ordem e estabilidade dos fenômenos. Portanto, o conhecimento era, supostamente, completo, baseado em certezas e na previsibilidade do futuro (PRIGOGINE, 1996). Como exemplo, se pode citar a Física Newtoniana, centrada na equivalência entre passado e futuro, na simetria temporal.

No entanto, a partir segunda metade do século XIX, começa a ganhar espaço e credibilidade uma ciência que não mais é centrada no equilíbrio, mas na dinâmica dos sistemas. Diante desse novo modo de se fazer ciência, os sistemas passam se mostrar instáveis; e, diante de múltiplas possibilidades, a previsibilidade é, invariavelmente, limitada. No mesmo sentido, o tempo é percebido enquanto fenômeno unidirecional, irreversível, causando uma distinção inegável entre passado e futuro (PRIGOGINE, 1996).

Diante da realidade complexa, a ciência não se limita a situações idealizadas e simplificadas. Os novos saberes não mais sustentam a relação entre 'ciência e certeza', 'probabilidade e ignorância', pois as leis passam a exprimir possibilidades e não certezas. Interessa apontar que, com a consideração da flecha do tempo, "A irreversibilidade leva ao mesmo tempo à desordem e à ordem (PRIGOGINE, 1996, p.29)" e que "A vida só é possível num universo longe do equilíbrio (PRIGOGINE, 1996, p.30)."

Segundo Prigogine (1980) um dos avanços mais importantes da ciência no século XX foi a percepção de não linearidade dos eventos; a partir da qual se estabeleceu o campo para a ciência da dinâmica não linear, ou Teoria da Complexidade. A expressão "Teoria da Complexidade" é bastante abrangente e se refere a diversos campos, explorados por diversos nomes, como os citados por Prigogine (1980): Isabelle Stengers, Serres, Moscovici, Morin, Brusteim, e ainda Norbert Wiener, Ludwig von Bertalanffy e John H. Holland (GUNARATNE, 2003). Como abordada nesta tese, a Teoria da Complexidade se refere à teoria originada na década de 60, no campo da física, onde cientistas como Hermann

Haken e Ilya Prigogine começaram a estudar sistemas materiais que exibiam comportamentos até então não associados a estes, que eram observados mais comumente em sistemas orgânicos, vivos ou socioculturais. Estes comportamentos incluem noções como, por exemplo, não linearidade, caos, instabilidade, bifurcações, auto-organização e emergência (PORTUGALI et al, 2012).

Tendo considerável apoio teórico na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy, o objeto de análise da Complexidade é o sistema complexo, cujas principais características são apontadas por Bak, Tang, Wiesenfeld (1988), Batty (2005) e Portugali (2000): são sistemas abertos, de larga escala, auto-organizáveis, que contêm diversos elementos que interagem não linearmente. A auto-organização pressupõe que o sistema seja aberto, ou seja, troca matéria, energia e informação com o ambiente. Nestas condições, este sistema (complexo) se mantém em um estado de não equilíbrio, como consequência destes fluxos contínuos. Assim, além de se auto-organizar e manter esta estrutura longe do equilíbrio, este sistema pode também criar ou inventar novas estruturas e comportamentos (PORTUGALI, 2000). Logo, um sistema auto-organizável é também adaptativo e criativo, tendo como consequência a emergência de novos comportamentos e estruturas (HOLLING, 2001).

Também se diz que este tipo de sistema é complexo tendo em vista as inúmeras partes que o compõe e porque estas partes estão interconectadas de modo não linear, interagindo dinamicamente. Deste modo, nestes sistemas não lineares, as relações entre causa e efeito desaparecem pela retroalimentação, de modo que se torna praticamente impossível estabelecer relações causais entre ações locais e reações globais (PORTUGALI, 2000). A partir desta abordagem, entende-se que o estado futuro destes sistemas não pode ser previsto, ou conhecido (HOLLING, 2001). Diante deste novo paradigma, diversos campos começaram a experimentar, ou se apropriar, dos novos conceitos da Teoria da Complexidade.

Na tentativa de explicar o conceito de auto-organização a seus colegas, Nicolis e Prigogine (1974, p.4, *apud* PORTUGALI, 2000, p.51, tradução nossa)²⁸ elaboraram uma analogia que parece ter desencadeado uma mudança no pensamento urbano: "Uma ilustração adequada seria uma cidade que só pode sobreviver desde que seja um centro que receba alimentos, combustível... e envie produtos e resíduos". Ao comparar um cristal com uma cidade, Prigogine (1996) entende que aquele é uma estrutura em equilíbrio e esta é uma estrutura que tem seu funcionamento dependente da relação de troca com o ambiente. No mesmo sentido, em certo momento, discutindo a importância dos sistemas instáveis, Prigogine (1996, p. 65) questiona: "Como uma estrutura, como a (...) de uma cidade, pode emergir em condições de não-equilíbrio?", respondendo que é justamente a dinâmica que gera a ordem.

Como resultado dessa influência da Teoria da Complexidade nos estudos urbanos, Batty (2005) e Portugali (2000) alegam que as cidades são sistemas complexos e sua aplicação ao problema urbano tem sido buscada por diversos estudiosos. Os sistemas complexos apresentam autoprodução e a auto-organização a partir do equilíbrio dinâmico, com o qual busca adaptações constantes (HOLLING, 2001; BAK, TANG, WIESENFELD, 1988; PORTUGALI, 2000). Segundo Holling (2001), a cidade aparenta apresentar um estado estável, mas, na verdade, é um estado não estável, crítico, onde as mudanças constantes, bifurcações e inovações é que mantêm o estado do sistema.

Nesta perspectiva, Geddes (1949, *apud* BATTY e MARSHALL, 2012) foi o primeiro a enfrentar o problema da complexidade no planejamento urbano. Do mesmo modo, no seu livro, em 1961, Jacobs já parece entender o tipo de problema que caracteriza o planejamento urbano (JACOBS, [1961] 2003). A autora aponta o mesmo como um problema de complexidade organizada, conforme retoma o ensaio sobre ciência e complexidade, de Warren Weaver, em 1958²⁹. Segundo este, o pensamento científico agora deveria vivenciar os

²⁸ Do original em inglês: "An appropriate illustration would be a town that can only survive as long as it is a center for inflow of food, fuel... and sends out products and wastes"

²⁹ Annual Report of The Rockefeller Foundation, 1958, por Dr. Warren Weaver. <http://www.rockefellerfoundation.org/uploads/files/947f2787-359e-4bea-a090-b32f1c90c6f9-1958.pdf>

problemas desta nova etapa de desenvolvimento, da complexidade organizada, que representava a vanguarda das ciências.

Segundo Jacobs ([1961] 2003), os problemas das cidades são referentes à complexidade organizada pois envolvem simultaneamente muitos fatores, inter-relacionados em um todo orgânico. Assim, a autora critica o planejamento tradicional, que reduz e simplifica os problemas urbanos a relações de causa e efeito bem definidas (por exemplo, relação entre população e necessidade de habitação) ou usa estatística para determinar a provisão e alocação de facilidades (como alocação de escolas). Esta abordagem trata a cidade como um problema de física e matemática, como um objeto inanimado, matando, assim, as cidades. Na opinião de Jacobs ([1961] 2003), as cidades só se manterão vivas se forem tratadas como um problema da complexidade organizada.

Além de Jacobs ([1961] 2003), outros também advogaram neste sentido: Christopher Alexander, no livro 'Notes on the Synthesis of Form' (1964), alega que os sistemas urbanos se desenvolveram por um processo 'de baixo para cima' na era pré-moderna. Entretanto, ele alega que, desde a Renascença, passando pela época da Revolução Industrial, este entendimento foi dissolvido. Ele argumenta que somente a partir da retomada deste paradigma nós estaríamos aptos a desenvolver um conhecimento amplo e verdadeiro sobre como as cidades evoluem.

A noção de cidade enquanto sistema complexo é, por vezes, desenvolvida a partir da comparação com ecossistemas, como afirma Alberti (2008, p.1, tradução nossa³⁰): "As cidades são sistemas complexos ecológicos, dominados por seres humanos." A autora assume as diferenças básicas entre ecossistemas ecológicos e o ecossistema urbano, já que nesse último se observam comportamentos e composição populacionais diversos, padrões de fluxos de energia e matéria não observáveis na natureza e, de modo destacado, as organizações e contratos sociais que o ser humano elabora. Todavia, apesar das

³⁰ Do original em inglês: "Cities are complex ecological systems dominated by humans."

importantes diferenças, é possível abstrair alguns aspectos dessa relação que possam ajudar no conhecimento dos sistemas humanos (ALBERTI, 2008).

De acordo com Holling et al. (2002), os sistemas complexos, e as cidades, no caso específico, compreendem relações entre elementos em diferentes escalas e níveis. Isso sugere que o objetivo do planejamento urbano não é resistir ou reverter as mudanças, e sim aceitar que estas são inevitáveis e administrá-las para que os sistemas não percam sua integridade funcional. Isso significa administrar a capacidade do sistema em experimentar choques enquanto mantém sua função, estrutura e identidade. Este comportamento caracteriza a propriedade de resiliência, visível, segundo Holling et al. (2002) nas cidades. No mesmo sentido de prestar a devida atenção à dinâmica do ecossistema urbano, Alberti (2008, p.1 tradução nossa³¹) explora a importância da mudança:

Porque a mudança é uma propriedade inerente dos sistemas ecológicos, a capacidade dos ecossistemas urbanos de responder e se adaptar a estas mudanças é um fator importante para tornar as cidades sustentáveis a longo prazo.

Destarte, se estabelece uma estrutura conceitual sobre os sistemas urbanos complexos e os ecossistemas urbanos que permite uma nova compreensão dos fenômenos urbanos. Diante disto, é preciso mudar o modo de ver e entender a cidade, num contexto onde as certezas desapareceram e onde não existe estado estável ou uma estrutura ótima, justamente devido à dinâmica, não linearidade e mudança contínua dos sistemas.

3.3 Panarquia

Ao final do século XX foram observadas diversas mudanças em escala global, desde alterações nos regimes políticos, passando por inovações tecnológicas, até o reconhecimento de questões ambientais. Diante dessa contingência, se

³¹ Do original em inglês: "Because change is an inherent property of ecological systems, the capacity of urban ecosystems to respond and adapt to these changes is an important factor in making cities sustainable over the long term."

revela a importância da discussão acerca dos possíveis reflexos na humanidade e do questionamento se isso levará ao colapso e/ou a oportunidades para inovação.

Para tanto, visando conceituar e aferir sustentabilidade e resiliência nos ecossistemas, estudiosos dos campos da ecologia, economia e ciências sociais se juntaram a fim de entender como esses campos permeiam uns aos outros. Essa interação multidisciplinar estuda os sistemas ecológicos complexos, que são compostos de elementos bióticos e abióticos que interagem em um ambiente. Nesse sentido, os editores Gunderson e Holling (2002) desenvolveram o Resilience Project (Resilience Network³²), no qual pretendiam desenvolver uma teoria integrativa sobre as mudanças que vem ocorrendo no mundo e como este se tornou essencialmente adaptativo.

Por vezes, cada campo disciplinar (economia, ecologia e sociologia) desenvolveu entendimentos parciais, que até bem pouco tempo ainda se embasavam em conceitos como estrutura rígida e equilíbrio. Segundo Holling e Gunderson (2002, p.27, tradução nossa³³):

Políticas e gestão que aplicam regras fixas para alcançar resultados constantes (...), independente da escala, leva a sistemas que cada vez mais perdem a capacidade de resistência - ou seja, sistemas que de repente colapsam face a perturbações que anteriormente poderiam ser absorvidas.

A fim de entender como os sistemas ecológicos complexos se mantinham no tempo, Holling e Gunderson (2002) focaram em uma visão de mundo voltada à natureza evolutiva e adaptativa dos sistemas. Como consequência, perceberam que esses sistemas ecológicos complexos, ao apresentarem mudanças descontínuas e abruptas, comportamento não linear e longe do equilíbrio, precisariam de um controle baseado em regras flexíveis, adaptativas e

³² <http://rs.resalliance.org/>

³³ Do original em inglês: "Policies and management that apply fixed rules for achieving constant yields (...), independent of scale, lead to systems that increasingly lose resilience - i.e., to systems that suddenly break down in the face of disturbances that previously could be absorbed."

experimentais, em escalas compatíveis (GUNDERSON, HOLLING e LUDWIG, 2002).

Assim, foi desenvolvida a Teoria da Panarquia, cujo foco é "[...] racionalizar a interação entre mudança e persistência, entre o previsível e o imprevisível." (GUNDERSON, HOLLING e LUDWIG, 2002, p.5, tradução nossa³⁴). A Panarquia representa um conjunto de processos – com controles robustos – que ocorrem em diferentes escalas, gerando comportamentos resilientes, pois suportam mudanças e mantêm a integridade funcional. Outro ponto importante a ser relacionado com a resiliência dos sistemas é o comportamento criativo e inovador, que proporciona aprendizagem e evolução (GUNDERSON, HOLLING e LUDWIG, 2002 p.15, tradução nossa³⁵):

Os controles determinados por cada conjunto de processos bióticos estruturantes nos ecossistemas terrestres são notavelmente robustos, e os comportamentos resultantes são notavelmente resilientes. Esta robustez vem da diversidade funcional e heterogeneidade espacial nas espécies e variáveis físicas que medeiam os processos principais que estruturam e organizam padrões em ecossistemas e paisagens.

Em suma, a identificação de uma engrenagem dinâmica, que gera variabilidade e novidade, fez com que os autores a chamassem de Panarquia e não hierarquia. Isso porque este último conceito carrega o peso de uma estrutura rígida top-down, o que é totalmente o oposto do entendimento.

3.3.1 O ciclo adaptativo

Uma Panarquia é definida por Holling, Gunderson e Peterson (2002) como um conjunto de níveis semiautônomos (também chamados de escalas), formados

³⁴ Do original em inglês: "[...] rationalize the interplay between change and persistence, between the predictable and unpredictable."

³⁵ Do original em inglês: "The controls determined by each set of biotic structuring processes within terrestrial ecosystems are remarkably robust, and the behaviors resulting are remarkably resilient. That robustness comes from functional diversity and spatial heterogeneity in the species and physical variables that mediate the key processes that structure and organize patterns in ecosystems and landscapes."

pela interação entre variáveis que compartilham velocidade e atributos geométricos semelhantes. Os autores supracitados criaram o conceito de ciclo adaptativo para representar a dinâmica dos processos, em cada escala. A Figura 1 mostra a representação gráfica do ciclo, identificando quatro funções dos ecossistemas, cada qual predominando em uma fase, relacionadas ao seu estado sempre mutante.

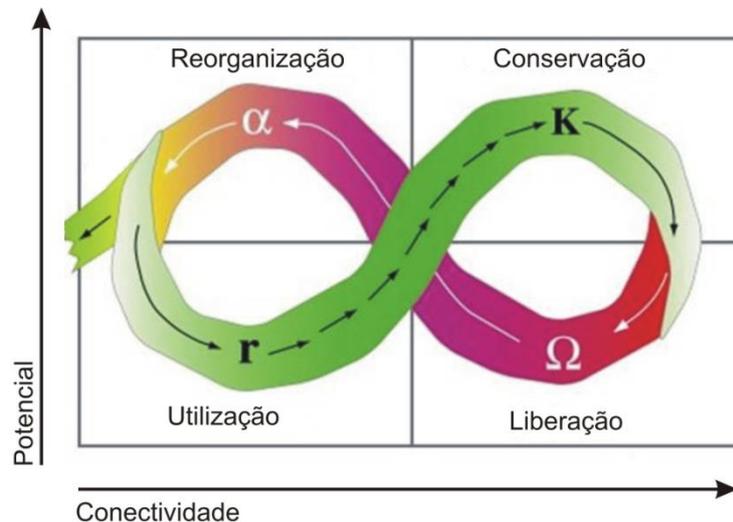


Figura 1. O ciclo adaptativo. Fonte: a autora. Adaptação de Holling e Gunderson (2002, p.34).

Além de os ciclos adaptativos trazerem em si a própria representação da dinâmica em cada escala, ocorre também a interação entre as escalas, possibilitando a troca de informação ou matéria, configurando a dinâmica geral, a Panarquia. Sendo assim, uma Panarquia é também definida como um conjunto de ciclos adaptativos aninhados, conforme Figura 2.

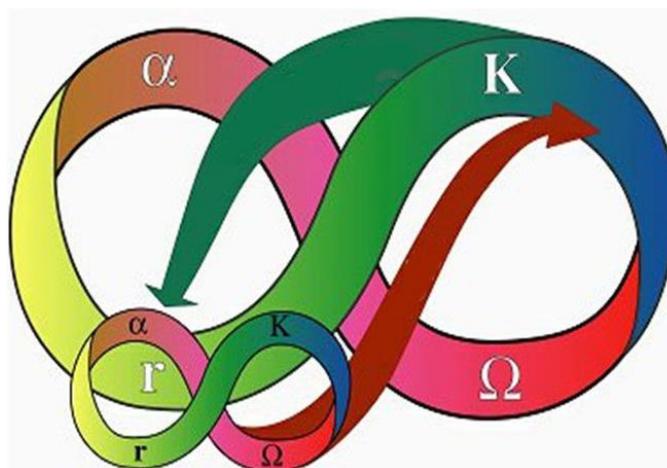


Figura 2. Panarquia: ciclos adaptativos. Fonte: a autora. Adaptação de Holling (2001).

Ainda, antes de caracterizar cada fase, se faz necessária a ilustração do ciclo adaptativo enquanto elemento tridimensional, demonstrando suas três propriedades básicas, que representam os três eixos (X, Y, Z) do gráfico (Figura 3). O eixo X demonstra a propriedade de Conectividade, que representa o grau de ligação interna entre as variáveis e processos controladores do sistema, sugerindo o grau de flexibilidade ou rigidez do controle. O eixo Y exemplifica a propriedade de Potencial, que demonstra a riqueza do sistema no sentido do conjunto de opções possíveis de estados futuros - alternativas - do sistema. Finalmente, o eixo Z abarca a propriedade de Resiliência, que representa a capacidade de um sistema sofrer um distúrbio e ainda assim manter suas funções e controles; ou seja, demonstra a vulnerabilidade a choques imprevisíveis e sua capacidade adaptativa (HOLLING e GUNDERSON, 2002).

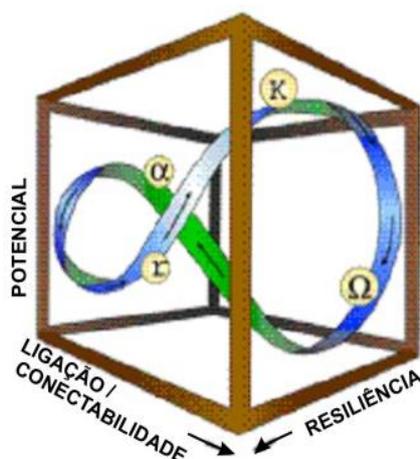


Figura 3. Os três eixos do ciclo adaptativo. Fonte: a autora. Adaptado de Holling e Gunderson (2002, p.41).

Cada uma das 3 propriedades se comporta diferente em cada fase do ciclo. A fase 'r', chamada de Utilização (HOLLING e GUNDERSON, 2002, tradução nossa³⁶) é caracterizada por ser um período onde a resiliência do sistema está alta, o potencial baixo, assim como a conectividade. Neste momento do ciclo ocorrem as condições favoráveis ao estabelecimento de entidades novas, já que conectividade geral do sistema está baixa, sendo este bastante influenciado pela variabilidade externa. Deste modo, este é um período de atividade intensa, competição, utilização do potencial, crescimento rápido, onde são desenvolvidas, acumuladas e testadas propriedades do sistema como habilidades, relações, redes, confiança, capital, produtividade, etc.

Em determinado momento ocorre a transição da fase 'r' para 'k', em um processo lento. Neste, o potencial volta a aumentar, na medida em que aumenta a eficiência do sistema, baseada no estabelecimento das relações ou de normas burocráticas. Entretanto, do mesmo modo que aumenta a conectividade, aumenta a rigidez do sistema.

Assim, na fase 'k', chamada de Conservação (HOLLING e GUNDERSON, 2002, tradução nossa³⁷) ocorre um crescimento lento, onde potencial e conectividade estão altos e a resiliência baixa. Os elementos que sobreviveram à fase 'r' crescem, acumulam potencial a partir dos recursos adquiridos, enquanto desenvolvem um sistema de relações mais próximas (e isso significa menos flexibilidade e mais rigidez) que controlam a variabilidade externa e reforçam sua expansão. Portanto, as forças externas ao sistema controle passam a interferir menos, o futuro passa a ser mais previsível e entidades novas têm dificuldade para entrar. Nesta fase, diante da rigidez do sistema e baixa resiliência, podem ocorrer, a qualquer momento, um estopim (fator ou agente externo e aleatório) que desencadeia uma crise com a qual o sistema não consegue lidar, pois tornou-se mais vulnerável a surpresas. Então, diante de uma crise, a trajetória

³⁶ Do original em inglês: "Exploitation". Também pode ser traduzida como 'uso', 'aproveitamento', 'exploração'.

³⁷ Do original em inglês: "Conservation".

do sistema muda abruptamente e o ciclo passa a fazer a volta (back loop) de k para Ω , uma transição muito rápida.

A fase ' Ω ', chamada de liberação (HOLLING e GUNDERSON, 2002, tradução nossa³⁸) caracteriza um estado de crise no sistema, ocorre a liberação do potencial acumulado, que caracteriza a destruição criativa, o momento de extrema incerteza, mas também de extrema oportunidade. Inicialmente, a resiliência e potencial são baixos e a conectividade alta. Diante da destruição criativa, as conexões são quebradas, as relações se tornam frágeis e a conectividade, é perdida, de modo que os controles regulatórios enfraquecem. A transição da fase Ω para α é rápida e apresenta um aumento na incerteza e nas condições para comportamento caótico.

A fase ' α ' é chamada de Reorganização (HOLLING e GUNDERSON, 2002, tradução nossa³⁹), e é um período de inovação e reestruturação para o futuro crescimento do sistema, depois da destruição criativa. Neste momento, resiliência e potencial altos e a conectividade é baixa, de modo que a regulação interna também está fraca. Diante do imenso potencial disponível, incertezas e da fraca regulação, se contornam boas condições para experimentos que podem levar à inovação (novas entidades, variáveis, processos). Isso porque ocorre a possibilidade de inesperadas combinações e reorganização das variáveis. Assim, na continuidade do ciclo, as inovações são então testadas; algumas falham e outras sobrevivem e se adaptam em uma fase próspera de crescimento a partir da transição rápida da fase ' α ' para ' r ', dando continuidade ao ciclo.

Assim, o ciclo adaptativo demonstra como diversos sistemas se comportam, alternando entre períodos longos, onde o comportamento dos elementos é mais previsível, e períodos curtos, onde o comportamento é essencialmente caótico. Essa alternância e auto-organização gera e mantém a diversidade e

38 Do original em inglês: "Release". Também pode ser traduzida como 'diminuição', 'soltar', 'disponibilizar'.

39 Do original em inglês: "Reorganization" (HOLLING e GUNDERSON, 2002).

adaptabilidade do sistema. No Quadro 2 abaixo estão sintetizadas algumas características principais dos circuitos anterior e posterior do ciclo.

Transição de fase	r para K	Ω para α
Função maximizada	Produção e acumulação	Invenção e rearranjo
Velocidade	Lento	Rápido
Previsibilidade	Maior	Menor
Característica principal	Crescimento, estabilidade	Inovação e variedade

Quadro 2. Características principais dos circuitos 'ida e volta' do ciclo. Fonte: Holling e Gunderson (2002).

3.3.2 Aplicação em sistemas humanos e sociais

O ciclo adaptativo é uma estrutura que pode ser adaptada, para fins de análise, a diversos sistemas sociais. No Quadro 3, são apresentados alguns tipos de sistemas, partindo do ecossistema, seu ciclo adaptativo e suas fases, até uma analogia com o sistema representado por um único indivíduo, demonstrando a relação entre as fases do ciclo e as possíveis fases nos sistemas sociais. Assim, se tenta, de forma resumida, caracterizar o tipo de comportamento, ação ou estrutura que poderia prevalecer em cada etapa.

Tipos de sistema	r	k	Ω	α
Ecossistemas	Utilização	Conservação	Liberação	Reorganização
Economias	Mercado, empresários	Monopólio, hierarquia	Destruição criativa	Invenção
Organizações	Pouca estrutura, responde a medida que problemas que vão aparecendo	Criação de rotina burocrática	Acionadores céticos	Visionários
Instituições	Mercado	Hierarquias	Grupos	Isolados, segregados
Indivíduos	Sensação	Pensamento	Intuição	Sentimento

Quadro 3. Exemplos das fases do ciclo adaptativo nos sistemas. Fonte: a autora. Adaptação de Holling et al. (2002, p.400).

No mesmo sentido, tanto sistemas urbanos complexos quanto ecossistemas urbanos exibem propriedades da Panarquia e suas relações entre as escalas,

assim como propriedades de todas as fases do ciclo adaptativo (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002). No entanto, aos sistemas sociais acrescenta-se uma dimensão em relação aos sistemas ecológicos (que são compostos de duas dimensões, espaço e tempo) que é a significação (WESTLEY et al, 2002). Esta dimensão confere a estes sistemas uma capacidade de aprendizagem social e memória institucional (BROCK, MÄLER e PERRINGS, 2002).

Assim, focando na questão das estruturas de significação, podem ser relacionados outros três pontos que reforçam a unicidade dos sistemas humanos: a capacidade de pensar o futuro, fazer previsões, demonstrando intencionalidades e expectativas, que podem ser minadas por eventos aleatórios, às vezes dando origem a um comportamento conservador; capacidade de comunicação, estocar, transferir e reproduzir conhecimentos, experiências e informações; e o uso da tecnologia, ou construção de ferramentas, o que aumenta o alcance de sua exploração e influência numa grande variedade de escalas e nichos (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002).

Aludindo a Westley (1995 *apud* HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002), um sistema social apresenta três níveis fundamentais, aninhados, descritos brevemente a seguir. O nível maior e mais lento é o dos 'Mitos', onde predominam estruturas de significação desenvolvidas lentamente num grande período de tempo, caracterizadas pela capacidade de construir e manipular signos, como as palavras. As estruturas de significação são como métodos de interpretação, que conferem significado às nossas ações, como paradigmas, ideologias, mitos e crenças (HOLLING, GUNDERSON E PETERSON, 2002).

O nível intermediário é o das 'Regras', onde predominam estruturas de estruturas de legitimação como as leis, regras e procedimentos, desenvolvidos em velocidade e tamanho médios. As estruturas de legitimação são como normas que devem ser obedecidas a fim de organizar a vida em sociedade (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002). Por fim, o nível ainda mais rápido e menor é o dos 'Processos', composto por estruturas de dominação, que caracterizam a

autoridade, o poder. As estruturas de dominação representam, de alguma forma, o arbítrio de decisão ou ação do indivíduo (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002).

Gunderson, Holling e Peterson (2002) buscam em diversos autores (economistas, sociólogos, filósofos) referências sobre as mudanças sociais e sua relação com as fases do ciclo adaptativo, a fim de identificar o tipo de agente que predomina em cada momento. Na fase 'r' predominam as funções do mercado, os agentes com comportamento de empresários, estrategistas, pioneiros, oportunistas, inovadores, que estabelecem as regras de controle. Na fase 'K', predominam as hierarquias institucionais, a burocracia, que demonstra a rigidez social. Na fase 'Ω', surgem diversos grupos que estão inconformados com a relação entre a visão de mundo do gestor e as condições reais de vida, ativando funções de destruição criativa. Na fase 'α', predominam os indivíduos, representando as variáveis e processos desconexos, as incertezas, riscos e oportunidades, caracterizadas por inovações tecnológicas, que permitem rearranjos e transformações. Estes grupos e seus atributos estão demonstrados no Quadro 4.

Gallopin (2002) chama atenção às condições que estamos vivenciando no início do novo milênio (século XXI): um período de significativas mudanças em todos âmbitos (econômico, social, político e cultural) associadas à revolução tecnológico-econômica; um período no qual a velocidade e magnitude dos eventos aumenta, assim como a conectividade e interdependência em diversos níveis; um período onde os entendimentos estão mudando diante da percepção do comportamento dos sistemas complexos. Isto posto, tem-se uma condição de instabilidade e imprevisibilidade, que podem representar grandes ameaças ou grandes oportunidades.

Características	Transição de fases do ciclo adaptativo			
	$r \rightarrow K$	$K \rightarrow \Omega$	$\Omega \rightarrow \alpha$	$\alpha \rightarrow$ novo estado
Tipos de governo	Burocracia	Dissidentes	Reformistas	Corpo decisão de mais alto nível
Tipo de grupos coletivos	ONGs	Ativistas	Comunidade epistêmica	Novo líder visionário
Atividades políticas	Implementação	Destruição	Construção de novas opções	Transformação das resoluções
Relação entre ciência e política	Ciência afirma a política	Ciência invalida a política	Ciência integra e avalia a política	Ciência é conveniente politicamente
Tipo de ciência	Monitoramento	Rejeição de hipóteses únicas	Seleção entre múltiplas hipóteses	Decisão pelo especialista
Estratégia	"Fazer como antes e mais"	"Criar uma crise"	"Esquecer o ontem"	"Inventar o amanhã"
Resposta à mudança	Ignorar e negar	Forçar a mudança	Criação de novos futuros	Comprometimento ou reconciliação
Visão orientadora	Estabilidade	Anarquia	Reconstrução	Reconfiguração de mitos

Quadro 4. Características das fases do ciclo adaptativo Fonte: a autora. Adaptado de Gunderson, Holling e Peterson (2002, p. 328).

Os sistemas sociais respondem às crises mediante dois processos adaptativos básicos Gunderson, Holling e Peterson (2002), que demonstram a resiliência destes sistemas. Um tipo de reação à crise é a criação de mecanismos que tentam minimizar o alcance dos impactos por ela causados, de modo a prevenir a sobrecarga da capacidade adaptativa do sistema. Outros processos em reação à crise são a modificação das regras e a criação de novas estruturas sociais, novas instituições, o que demonstra a capacidade de utilizar a criatividade e inovação para se lidar com eventos inesperados. No entanto, as instituições se consolidarão em estruturas, normas e procedimentos, levando a uma composição cada vez mais rígida e, logo, mais suscetível a crises, dando continuidade ao ciclo adaptativo. Na Figura 4 abaixo, temos uma conformação do ciclo adaptativo com os processos de implementação de políticas e o tipo de agente que predomina, ou exerce maior "controle" em cada fase.

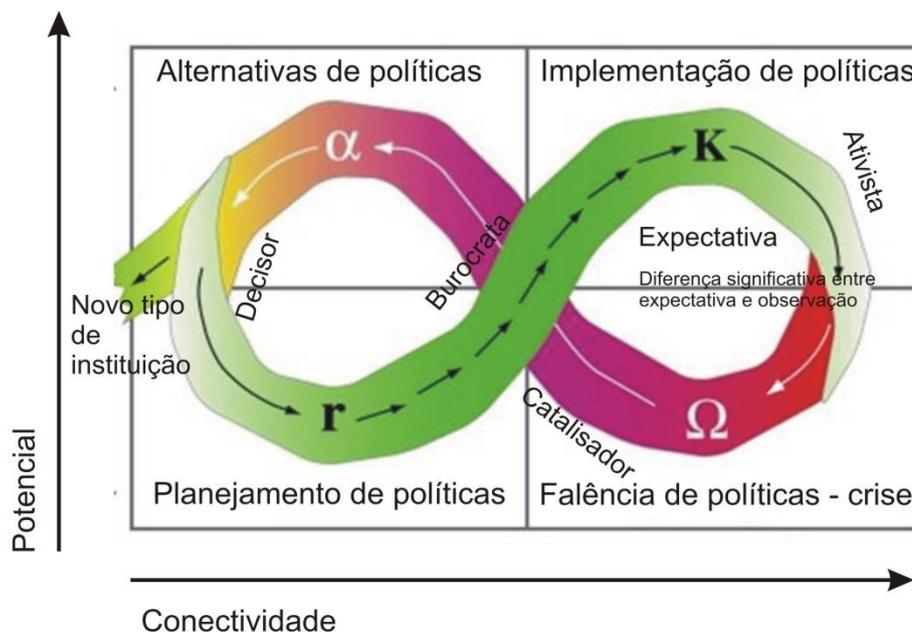


Figura 4. Ciclo adaptativo em relação a políticas. Fonte: a autora. Adaptado de Gunderson, Holling e Peterson (2002, P. 327).

3.3.3 Processo de gestão e decisão nos sistemas sociais

Quando se percebe os sistemas humanos a partir do entendimento da Panarquia, assumindo a dinâmica, as mudanças abruptas, destruição criativa, auto-organização, retroalimentação, entende-se que o processo de gestão não é algo simples, ou que se refere a apenas um domínio e ainda estático (BERKES, FOLKE, 2002; PRITCHARD e SANDERSON, 2002). Assim, deve-se buscar perceber a escala mais apropriada para cada intervenção e, conforme Pritchard e Sanderson (2002, p. 151, tradução nossa⁴⁰):

A preocupação, portanto, concentra-se na dinâmica temporal e espacial mutante mas identificável, múltiplos equilíbrios mas não infinitos, e escalas identificáveis mas que interagem (muitas vezes expressas em uma hierarquia de fenômenos da escala rápida e pequena à larga escala e lenta). As consequências desses insights para os sistemas humanos são profundas. Encontrar uma certa escala para gestão é posta em causa [...]

⁴⁰ Do original em inglês: "The concern, therefore, focuses on changing but identifiable temporal and spatial dynamics, multiple but not infinite equilibria, and identifiable but interacting scales (often expressed in hierarchies of fast-and-fine-scale to slow-and-broad-scale phenomena). The consequences of these insights for human systems are profound. Finding a right scale for management is called into question [...]."

Destarte, em um processo decisório em uma Panarquia, é bem provável que não haja uma escala única e correta para a administração de toda Panarquia, mas talvez cada escala possa ter um controle próprio, que coopera com os outros controles, das outras escalas. Isso leva a uma tomada de decisão pelo agente que tem as melhores informações sobre a questão em pauta, dentro de uma escala compatível com as externalidades do fato e capacidade de ação coletiva (PRITCHARD e SANDERSON, 2002). Conforme Westley (2002, p. 357, tradução nossa⁴¹):

[...] administrar adaptativamente é uma questão de criar as ligações certas, na hora certa, em torno das questões certas para criar um sistema reativo. Como mencionado acima, não é uma questão de identificar as melhores práticas ou arranjo institucional

Neste ponto é essencial verificar a incompatibilidade em termos de administração (ou gestão) entre o modo como a Panarquia se comporta e o modo como a ciência moderna vem tratando os sistemas humanos (como a cidade e o planejamento urbano). Como aponta Yi-Fu Tuan (1974, *apud* WESTLEY et al, 2002, p 118, tradução nossa⁴²), "Os seres humanos têm procurado persistentemente pelo ambiente ideal [...] buscando um ponto de equilíbrio que não é deste mundo." E, segundo Brock, Mäler e Perrings (2002), quanto mais uma agência regulatória considerar que o sistema esteja próximo da estabilidade, maior é o risco do estabelecimento de uma crise frente a algo inesperado.

Ao focarmos no planejamento urbano, as práticas durante o século XX se baseavam no paradigma da busca pelo equilíbrio e pelo estado ideal, utilizando ferramentas lineares, que visavam controlar a variabilidade, geralmente focando em um nível (comando-controle = top-down), não apresentando capacidade adaptativa ou de auto-organização (WESTLEY et al, 2002).

⁴¹Do original em inglês: "[...] manage adaptively is a question of creating the right links, at the right time, around the right issues to create a responsive system. As noted above, it is not a question of identifying best practices or institutional arrangement."

⁴²Do original em inglês: "Human beings have persistently searched for the ideal environment. [...] seeking for a point of equilibrium that is not of this world."

As ferramentas e regras lineares e que visam o equilíbrio desconhecem os impactos de sua ação nas outras escalas, pois ignoram a dinâmica do sistema (WESTLEY et al, 2002). Assim, os problemas tendem a ser resolvidos em escalas espaçotemporais únicas, resultando em sistemas bem sucedidos em certas condições. Porém, conforme aponta Westley et al (2002, p.113) "[...] as soluções tendem a criar problemas secundários que podem parecer remotos no tempo e no espaço. Na melhor das hipóteses estes nos envolvem em um loop recursivo de resolução de problemas sem fim."⁴³

Agora, no século XXI, cada vez mais, percebe-se que esta abordagem científica tradicional linear não se enquadra com as percepções da Teoria da Complexidade acerca dos processos humanos (e urbanos) (WESTLEY et al, 2002). O entendimento de processos como destruição criativa, mudança abrupta, auto-organização e emergência difere enormemente da linearidade proposta pela ciência moderna (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002). Como alternativa, Pritchard e Sanderson (2002, p. 163, tradução nossa⁴⁴) expressam sua opinião sobre como deveria acontecer a administração do sistema:

Maior parte da atenção da gestão burocrática, como atualmente é praticada, é ainda na resolução de problemas - como reduzir a incerteza na gestão de sistemas. Se a gestão deve ser adaptativa, deve ser focada em como lidar com a incerteza irreduzível, como testar hipóteses sobre o funcionamento do sistema e a resiliência, como manter a capacidade adaptativa do ecossistema.

A relação entre os sistemas sociais, econômicos e ecológicos e os processos dinâmicos internos a estes criam condições para o mundo não entrar em colapso. Esta manutenção sustentável se deve também à resiliência da natureza, à flexibilidade das sociedades e à criatividade dos seres humanos (CARPENTER, BROCK, LUDWIG, 2002).

43 Do original em inglês: "[...] the solutions tend to create spin-off problems that may appear remote in time and space. At best these engage us in a recursive loop of endless problem solving."

44 Do original em inglês: Most of the attention of bureaucratic management, as currently practiced, is still on problem solving - how to reduce uncertainty in managing systems. If management is to be adaptive, it should be focused on how to handle irreducible uncertainty, how to test hypotheses about system function and resilience, how to maintain the adaptive capacity of the ecosystem."

Quando trabalha-se com modelos, na Teoria da Complexidade, pretende-se que estes sejam ferramentas que auxiliem na colaboração e comunicação entre os envolvidos, fomentando a criatividade, expectativas, compreensão, discussão; enfim, que contribuam à construção do entendimento coletivo. Isso porque, ao consideramos a dinâmica do ciclo adaptativo, depois de um período de crise, ocorre um período de inovação e reorganização (back loop: $\Omega \rightarrow \alpha \rightarrow r$), sendo então de imensa importância que se construa um entendimento comum dos problemas, para que se possa gerar as mudanças e inovações necessárias (CARPENTER, BROCK, LUDWIG, 2002).

No momento de construção da compreensão coletiva é mister que se utilizem modelos simples, a ponto de facilitar o entendimento dos participantes, e flexíveis e adaptativos, para absorver as mudanças que o dialogo coletivo construir. Portanto, o conhecimento vai sendo construído durante a utilização do modelo, os parâmetros são dinâmicos, assim como o comportamento dos agentes, que é baseado nos suas intenções, entendimentos, informações e previsões limitadas (CARPENTER, BROCK, LUDWIG, 2002).

Neste processo de construção conjunta, as perspectivas se misturam e se modificam. Surpresa gera inovação, e isso faz com que indivíduos mudem de perspectiva, que 'competem' umas com as outras para abarcar mais indivíduos, mas esta dinâmica é essencial para assegurar a viabilidade, variabilidade e continuação do ciclo (JANSSEN, 2002). Logo, considerando as condições da Panarquia e dos ciclos adaptativos, torna-se claro que o processo de gestão e decisão nos sistemas não é linear e racional a ponto de haver o total controle por parte dos decisores (CARPENTER, BROCK, LUDWIG, 2002).

Os processos decisórios envolvendo sistemas sociais até então estavam embasados na gestão do tipo top-down, rígida, mecanicistas e reducionista. Entretanto, tem se percebido que a decisão não é, muitas vezes, tão lógica, racional ou linear na prática quanto parece na teoria. Westley (2002) caracteriza este processo como impregnado de pressões políticas, incertezas, surpresas, informação incompleta, diversidade, mudança, aprendizagem; ressaltando ainda

as inúmeras visões subjetivas dos envolvidos, baseadas em suas experiências, expectativas, valores.

Ao lidar com a complexidade dos sistemas sociais e o processo de tomada de decisão, há pelo menos quatro níveis interagindo (WESTLEY, 2002): processos da comunidade (questões dos indivíduos envolvidos); processos políticos (forças políticas); processos burocráticos (nas organizações); processos científicos (na construção do conhecimento); e, ainda, suas dinâmicas próprias e relação com os outros níveis. A Figura 5 mostra um estudo de caso em uma agência americana de recursos ambientais Westley (2002).

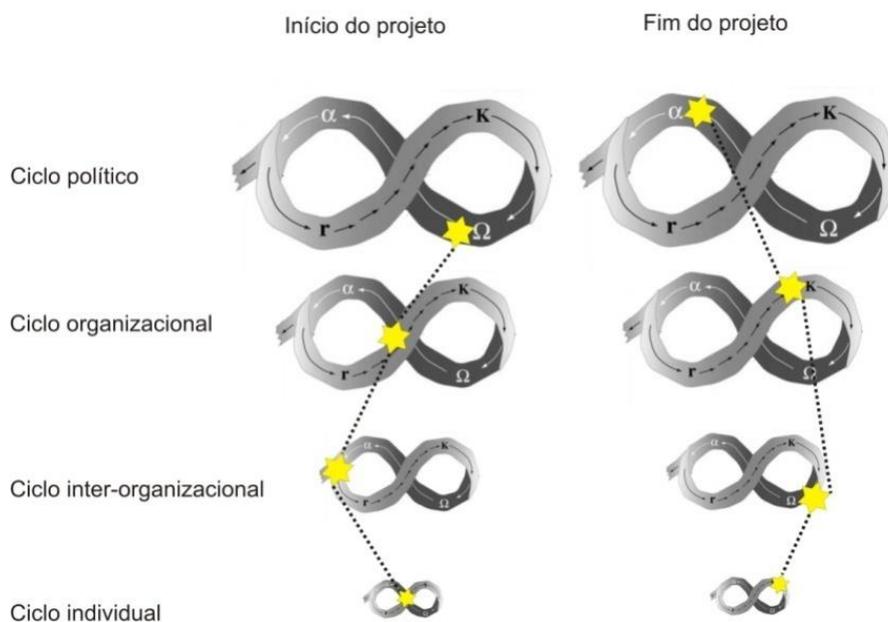


Figura 5. Momentos de ação do gestor em um processo de gestão adaptativa. Fonte: a autora, adaptado de West (2002).

No presente caso, Westley (2002) enfatiza o papel do decisor como um gestor adaptativo, que visa corresponder ao máximo as decisões com a demanda, decisões estas que são construídas em um processo de colaboração e negociação, usando linguagem científica para construir uma base comum, focando nos objetivos, valores e habilidades dos agentes. Na Figura 4, estão demonstradas algumas ações, do ponto de vista do gestor, entendendo a importância destas em momentos e escalas específicas. Portanto, Westley (2002) elenca algumas características essenciais em uma gestão adaptativa,

como a predominância de valores bem estabelecidos, muitas vezes em oposição à análise racional; a necessidade de lidar com múltiplas estratégias e metas; ter pouca aversão ao conflito; e saber, mediante sensibilidade aguçada e perspicácia, reconhecer e aproveitar as oportunidades emergentes. Assim, sintetizando, um processo adaptativo necessita de uma rara combinação de compromisso, astúcia, habilidade política e capacidade de adaptação.

Cabe ainda ressaltar algumas características da Panarquia que indicam, possivelmente, caminhos a serem seguidos em relação a sistemas complexos. Nesse sentido, ao caracterizar uma Panarquia decisória, os autores (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002) exemplificam como as regras em um ecossistema são flexíveis e adaptativas, para se ajustar à variabilidade das situações e garantir a sobrevivência da espécie, em um mundo em constante transformação. Por outro lado, considerando ainda o caráter conservativo e persistente da Panarquia, os agentes podem desenvolver regras que tiram vantagem da persistência, “ou seja, essas regras de decisão têm as características do ciclo adaptativo – conservadoras e mutáveis.” (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002, p. 85, tradução nossa)⁴⁵.

Deste modo, as regras estabelecidas são como princípios gerais, não detalhadas e precisas, mas econômicas e adaptativas. Neste processo de decisão, sendo as regras como esquemas contendo informações a fim de gerar inferências e ações acerca de situações, caso ocorra um evento inesperado, que não se enquadra nas experiências acumuladas, as informações (novas e antigas) se recombina para formar novas regras (muito semelhante ao processo da fase 'α' – Reorganização - no ciclo adaptativo). Assim, tem-se um artifício de auto-organização no processo decisório, extremamente coerente com a persistência e variabilidade da Panarquia (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002).

45 Do original em inglês: "That is, those decision rules have the features of the adaptive cycle - both conservative and changeable."

Além disso, como enfatizam Holling, Gunderson e Peterson, (2002, p.86, tradução nossa⁴⁶): “tais conjuntos de regras também são organizados como uma sequência hierárquica, cada conjunto operando ao longo de um determinado intervalo de escalas”. Assim, a escala de abrangência da decisão é proporcional à sua hierarquia.

3.4 Conclusões do capítulo

Este capítulo sobre a Ciência das Cidades nos leva ao desenvolvimento de teorias e entendimentos proeminentes do pensamento urbano, principalmente no século XX. Fez-se um retrospecto desde o pensamento racionalista, até o pensamento complexo e o pensamento pós-moderno. Nesta exposição, percebe-se o avanço da Ciência das Cidades em relação a seu entendimento dos sistemas urbanos e que, muitas vezes, as práticas de planejamento urbano não se valem destas teorias.

Quando chega-se ao final do século XX e início do século XXI, tem-se um arsenal de ideias que caracterizam as cidades atuais, o que leva a perceber um potencial para o subsídio a um planejamento urbano mais responsivo e sensível às mudanças e inconstâncias, principalmente nas escalas mais locais. Desta maneira, entende-se que as teorias dos sistemas urbanos complexos podem sugerir um subsídio teórico, formal e metodológico para se pensar em um planejamento urbano que é bottom-up, quais suas características principais desejáveis e quais os desafios consequentes.

46 Do original em inglês: "Such sets of rules are also organized as a hierarchical sequence, each set operating over a particular range of scales."

**4 PLANEJAMENTO URBANO E CIÊNCIA DA
CIDADE: discussão sobre o sentido e o
direcionamento do planejamento urbano**

Sempre houve uma tensão entre aqueles que procuram entender as cidades e os que procuram praticar o seu planejamento e projeto. Em termos profissionais e disciplinares estritos, isso representa uma distinção entre teoria e prática, com muita teoria pertencente à cidade, e o planejamento em si sendo essencialmente prático. (BATTY e MARSHALL, 2012, p.29, tradução nossa).⁴⁷

A frase de Batty e Marshall (2012) que abre este capítulo ilustra a separação entre aqueles que pensam a cidade e aqueles que nela intervêm. Ou ainda, na melhor das hipóteses, como demonstrado na revisão bibliográfica, o planejamento urbano nas cidades ocidentais adotou, basicamente, o paradigma racional-positivista, tendo aporte na Teoria dos Sistemas. Assim, os processos de planejamento urbano se estabeleceram a partir de uma base teórica-conceitual que admite que a cidade pode ser entendida, conduzida e planejada, a partir de um sistema controlável. Assim, houve a predominância inquestionável da abordagem top-down no planejamento urbano, juntamente com a crença de que essa seria capaz de resolver os problemas urbanos, as inconformidades, ou imperfeições, produzidas pelos agentes. Como fora ressaltado no Capítulo 2, parece haver um consenso acerca da crise enfrentada pelo planejamento urbano, de modo bastante amplo, englobando sua estrutura, instrumentos, embasamento teórico, razões, objetivos e resultados.

Acreditando que o planejamento urbano precisa refletir a contingência social na qual atua, é essencial a prática reconstrutivista entre teoria, prática e sociedade. Assim, enquanto atividade social, esse precisa refletir as mudanças, de âmbito geral, que vem ocorrendo desde o fim do século XX e início do XXI: as relações entre os agentes são locais, com desdobramentos (até) globais e a mudança constante é a regra. Essas características são abordadas por temas como a pós-modernidade, geralmente no âmbito sociocultural. Sobre a condição do planejamento urbano enquanto “estilo”, se o modernismo exemplifica a necessidade, ou quase exclusividade, de utilização de planos diretores de larga escala; em uma realidade pós-moderna, o planejamento urbano deveria

⁴⁷ Do original em inglês: “There has always been a tension between those who seek to understand cities and those who seek to practice their planning and design. In narrow disciplinary and professional terms, this represents a distinction between theory and practice with much theory pertaining to the city, and planning itself being essentially one of practice.”

englobar uma visão superposta de mundo (de cidade, de planejamento, de instrumentos, de relações).

De modo semelhante, ocorreram importantes desenvolvimentos científicos - nos campos da física, química, biologia, informática (PORTUGALI et al, 2012) que podem oferecer insumos para a construção de um modo diferente de pensar a cidade e seu planejamento urbano. O referido capítulo visa de modo bastante breve passar por esse desenvolvimento científico, sempre visando tangenciar, na medida do possível, o aspecto urbano, culminando com a Teoria da Complexidade. Destarte, tendo em vista a proposta da tese, o presente capítulo versa sobre a necessidade de uma mudança no embasamento do planejamento, afirmando um novo paradigma no planejamento urbano

Assim, pretende-se discutir as possíveis consequências da mudança de paradigma no planejamento urbano tradicional. Para tanto, sugere-se o delineamento de uma alternativa, baseada em avanços teóricos e metodológicos acerca da Ciência das Cidades. No entanto, o embasamento teórico que leva à crítica ao planejamento urbano normativo, que permeia insistentemente esta tese, é impeditivo da pretensão de que esse capítulo proponha uma estrutura de planejamento definitiva, fechada, absoluta e, em seguida, obsoleta. Logo, entende-se que um planejamento urbano consistente com uma visão evolutiva e simultânea de cidade não esteja embasado em um plano regulador que aponta e restringe os usos e ocupação do solo, visando concretizar diretrizes acerca do estado futuro da cidade. De modo contrário, uma alternativa estaria baseada em parâmetros relacionais, avaliados conforme cada caso, diante de conjunturas existentes específicas, representando regras simples e pontuais.

Para tanto, este capítulo visa discutir as possibilidades de uma abordagem alternativa e, enquanto se utiliza de experiências relatadas, argumenta em defesa da mudança conceitual e prática no planejamento urbano tradicional, amplamente praticado no Brasil. Durante a arguição, serão elaborados questionamentos, contrapontos e delineamentos de possibilidades.

4.1 Premissas iniciais

Neste momento, ao iniciar a arguição acerca do delineamento de uma alternativa ao planejamento urbano usual, apoia-se no momento sociocultural da sociedade ocidental do início do século XXI, que traz em si novos modos de ser, de conhecer, de agir e de fazer; sociedade que se transforma diariamente, com rapidez nunca antes percebida (BAUMAN, 2001). Ou seja, devido à velocidade da informação, da comunicação, as referências do que é bom ou ruim, certo ou errado, dependem muito da ponderação momentânea. De modo análogo, a inconstância, inclusive acerca do conhecimento, permeando a prática de planejamento urbano, sugere que se repense o papel do mesmo. Neste sentido, o conhecimento inconstante é reflexo das próprias relações sociais, assim como a própria cidade que, enquanto produto das interações entre sociedade e ambiente, dificilmente é moldada de modo passivo, devendo ser vista

(...) como um fenômeno gerado pela interação complexa, jamais plenamente previsível ou manipulável, de uma miríade de agentes modeladores do espaço, interesses, significações e fatores estruturais, sendo o Estado apenas um dos condicionantes em jogo (SOUZA, 2004, p. 52).

Opostamente, o planejamento urbano tradicional está baseado na necessidade de estabelecer e seguir um modelo teórico de cidade ideal, que seria alcançado através das regras estritas. Este modelo pressupõe que a cidade se comporta de modo linear e contínuo em direção a um estado ideal cognoscível de equilíbrio, baseado nas ações racionais de seus agentes, levando à otimização da utilidade para todos. Porém, com essa concepção, dificilmente percebe-se que atores urbanos interagem entre si e com o ambiente e que, usando uma abordagem cima para baixo, muitas vezes, são ignoradas diferenças locais intraurbanas. Nesse sentido, Gheno (2009, p. 64) ressalta que,

Entendendo o espaço urbano como cenário onde ocorrem as interações relativas aos processos de dinâmica urbana, considera-se, assim, essencial a avaliação da forma como as variáveis estão distribuídas no espaço, visando estabelecer critérios para verificar seu desempenho como suporte da vida social.

Como vislumbre, pode-se aqui citar a dissertação feita outrora (GHENO, 2009), no qual se discutiu o modo como as decisões de planejamento em relação a oferta-demanda de serviços urbanos podem ser melhor adaptadas em relação a não mais um entendimento do todo, mas a observação de elementos pontuais no sistema urbano. Sugere-se que, como ferramentas complementares aos planos diretores normativos, os processos de avaliação e monitoramento são elementares e, para tanto, se demanda a elaboração e aperfeiçoamento de modelos urbanos, indicadores de desempenho e sistemas de suporte à decisão. De certa forma, a presente tese continua buscando discutir a importância e possibilidade de inserir uma visão de planejamento urbano mais voltada às realidades locais e menos generalizadora. Conforme Gheno (2009, p. 62)

Este entendimento dos processos inerentes à dinâmica urbana são balizadores para o desenvolvimento de políticas embasadas na realidade e nos objetivos próprios de cada local e para a alocação justificada de recursos públicos. Assim, podem contribuir a um planejamento urbano mais transparente e participativo, como tem sido exigido pela sociedade mundial.

Na dissertação supracitada, se questionou o modo como são amplamente utilizados os indicadores do tipo contêiner, que usam quantidades absolutas de oferta de alguma facilidade, relacionadas com unidades de área ou quantidade de pessoas contidas nessas áreas (m² de área verde por habitante, por exemplo). Esse tipo de informação não consegue demonstrar a situação intraurbana em relação à provisão e fruição das facilidades, pois ignora os efeitos da diferenciação locacional e da interação entre as agentes em diferentes escalas. Assim, foi proposta a integração de indicadores e modelos urbanos, a fim de introduzir a variável espacial e colaborar uma avaliação mais significativa para servir de insumo ao planejamento urbano.

Como estudo de caso, na cidade de Torres/RS, Gheno (2009) usa um modelo de centralidade (KRAFTA, 1994), que possibilita a integração de características configuracionais urbanas como: estrutura viária e estoques construídos; e características sociais como: população e atividades. O modelo, baseado em posição relativa, considera que entre duas formas construídas ocorre uma tensão, representada pelo produto dos atributos, que é distribuída ao(s)

espaço(s) público(s) que formam o(s) caminho(s) mínimo(s) entre elas. Assim, fazendo o processo para todos pares de formas construídas, os espaços públicos vão recebendo valores, que somados representam a centralidade absoluta do espaço. A medida de centralidade, se mostrou correlata com as atividades e fluxos de pedestres, caracterizando uma medida de diferenciação espacial, viável para a avaliação de posições relativas e dependências (KRAFTA, 1994).

Esse modelo, ao ter suas entidades classificadas em origens (demandas) e destinos (ofertas), configura um modelo de desempenho, capaz de direcionar os fluxos entre os pares. Desse modo, possibilita a aferição da medida de oportunidade espacial, que demonstra o privilégio locacional do ponto de demanda, em relação aos pontos de oferta e aos outros pontos de demanda. A medida é conferida a todo o território, mas através de uma gradação, que considera as diferenças locacionais e espaciais, demonstrando de forma mais específica o que ocorre na cidade.

No estudo de caso da dissertação (GHENO, 2009), foram avaliados os serviços de saúde⁴⁸ (9 equipamentos municipais, 24 equipamentos privados, sendo clínicas ou consultórios e 1 hospital, que tiveram sua atratividade determinada pela quantidade de funcionários); educação⁴⁹ (14 equipamentos privados, 8 públicos municipais e 6 públicos estaduais, tendo sua atratividade relacionada à quantidade de matrículas de alunos); e áreas verdes/de lazer (parques, praças e praias, tendo sua atratividade caracterizada pela área total do equipamento (em m²). A Figura 6 (também em anexo, em tamanho maior) mostra a distribuição de todos os pontos de oferta.

⁴⁸ Dados coletados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) (GHENO, 2009).

⁴⁹ Dados coletados no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (GHENO, 2009).

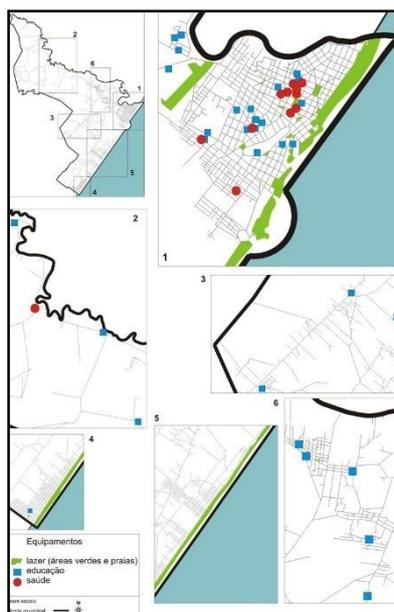


Figura 6. Localização da oferta de equipamentos. Fonte: Gheno (2009).

As entidades espaciais que contêm a população e representam a demanda são geradoras de fluxo e tem atratividade nula; devendo, no entanto, conter atributos socioeconômicos determinantes, visto que esses podem influenciar na alocação da população, assim como nas possibilidades de deslocar-se e usar os serviços. Desse modo, a demanda foi caracterizada, como na Figura 7 (também em anexo, em tamanho maior), com dados do Censo-IBGE do ano 2000: quantidade populacional, faixa etária, rendimento e alfabetização. Ainda, já que é um balneário e tem grande variabilidade de populacional no verão, os setores censitários foram classificados conforme a predominância de moradores, veranistas, ou setores mistos.

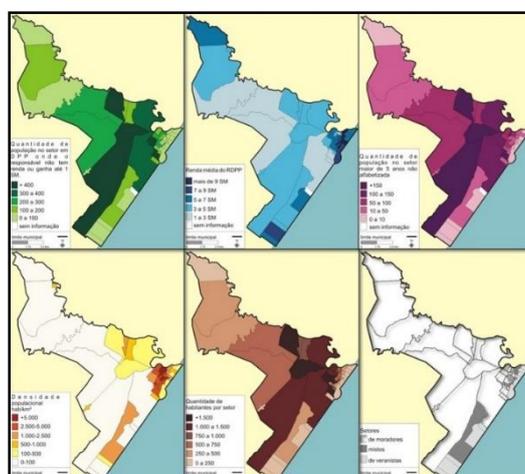


Figura 7. Caracterização da demanda - população. Fonte: Gheno (2009).

Por fim, a configuração espacial do sistema foi representada através de um mapa de trechos desenhado sobre o mapa das vias do município (Figura 8, a), como mostrado na Figura 8 (também em anexo, em tamanho maior). Cada trecho corresponde à porção do sistema viário entre as esquinas, ou definido por discontinuidades viárias e mudanças bruscas de direção (Figura 8, b). A discretização do espaço público contribui para a alocação mais acurada dos equipamentos, que puderam ser localizados bem próximo à sua alocação real, considerando uma tolerância devido à escala. O mapa final de trechos (Figura 8, c) foi inserido no programa computacional Medidas Urbanas e as entidades foram carregadas com os atributos já explicitados.



Figura 8. Construção do mapa de trechos. Fonte: Gheno (2009).

Ao se avaliar a provisão de facilidades, conforme uma abordagem tradicional no planejamento urbano, através de um enfoque top-down, o índice de área verde seria aproximadamente 14m^2 por habitante. No entanto, o trabalho (GHENO, 2009) propôs que se utilizasse uma medida de privilégio locacional da demanda em relação a oferta, considerando a distribuição espacial das variáveis. Ou seja, de uma abordagem top-down generalista, que informa muito pouco sobre as relações locais intraurbanas, se chegou a uma imagem mais acurada na microescala (alguns dos resultados são exibidos na Figura 9, também em anexo, em tamanho maior).

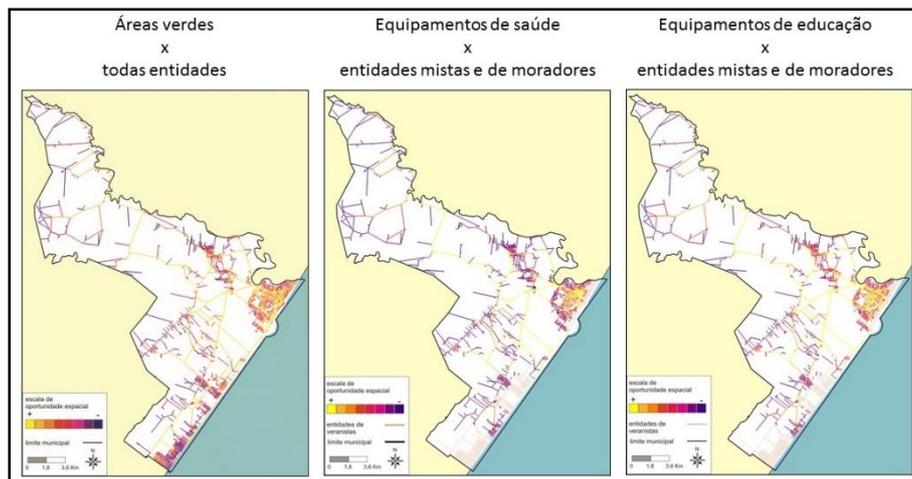


Figura 9. Abordagem bottom-up sobre a relação oferta-demanda. Fonte: Gheno (2009).

De modo geral, o planejamento sempre pensou no sistema urbano como uma superfície invariante. O que se procurou demonstrar com o referido trabalho (GHENO, 2009) é que a consideração da distribuição espacial oferta e da demanda é essencial para entender a realidade intraurbana da provisão e fruição dos serviços, fornecendo um auxílio ao entendimento do sistema a partir da escala mais local. Assim, fazendo um paralelo com a tese aqui exposta, é preciso que se transforme o entendimento proeminente do planejamento urbano, que sempre foi top-down, ignorando as dinâmicas nas escalas menores, para que se passe a considerar os efeitos e irradiações, na estrutura urbana como um todo, de ações pontuais, como as consequências da implantação de um equipamento em certo local, e não em outro.

Neste sentido, cabe notar que a frustração em relação ao planejamento urbano, como relatado no Capítulo 2, tem sido enormemente justificada por questões circunstanciais, como problemas políticos, inadequações técnicas, dificuldades financeiras, socioeconômicos, etc. (SOUZA, 2004). Todavia, Krafta e Constantinou (1998) ressaltam que uma possível causa parece ser mais profunda e estrutural, proveniente da incoerência entre a realidade urbana e o modelo teórico de cidade ideal. De forma semelhante, Portugali e Alfasi (2000) entendem que um dos erros da abordagem tradicional é, justamente, a crença na possibilidade e na necessidade de controle e resolução dos problemas urbanos através de instrumentos e métodos como os planos em larga escala, e o não entendimento do caráter dinâmico das cidades.

Logo, diante da natureza intrincada das relações socioespaciais, parece inteligível a ineficácia de um planejamento urbano simplista, que visa reduzir essa complexidade. Isso porque, diante dos processos urbanos dinâmicos, se estabelecem interações entre ações e planos, em diversas escalas espaçotemporais e a partir de diversos agentes, que podem divergir das predições e dos objetivos pré-estabelecidos no modelo teórico. As cidades são

[...] o produto de muitos construtores que estão constantemente modificando a estrutura por razões próprias. Embora possa ser estável de modo geral por algum tempo, está sempre mudando em detalhe. Apenas um controle parcial pode ser exercido sobre seu crescimento e forma. Não há nenhum resultado final, apenas uma sucessão contínua de fases. (LYNCH, 1960, p.2, tradução nossa)⁵⁰

Os agentes (organizações, indivíduos) preparam seus planos particulares e restritos, de acordo com ponderações parciais, e agem implementando-os e modificando-os sucessivamente, já que muitas vezes seus objetivos são frustrados diante de situações inesperadas, resultantes das interações dinâmicas no sistema (KRAFTA e CONSTANTINOU, 1998). Nesse sentido,

Nós não somos simplesmente observadores deste espetáculo, mas nós mesmos somos uma parte dele, no palco com os outros participantes. Na maioria das vezes, nossa percepção da cidade não é continuada, mas sim parcial, fragmentária, misturada com outras preocupações. (LYNCH, 1960, p.2, tradução nossa)⁵¹

Neste exercício de avaliar o estado do planejamento urbano e ponderar sobre uma transformação em suas premissas de controle, urge o questionamento acerca da função e utilidade do seu principal instrumento, que exemplifica enormemente o fundamento do controle top-down: o plano diretor normativo. Este instrumento básico, e largamente utilizado, pressupõe um conjunto de regras estabelecidas aprioristicamente, baseadas num entendimento do passado e numa previsão acerca das situações futuras a serem enfrentadas, ou ideais a serem buscados. Para tanto, o plano diretor apresenta regras a fim de

⁵⁰ Do original em inglês “[...] the product of many builders who are constantly modifying the structure for reasons of their own. While it may be stable in general outlines for some time, it is ever changing in detail. Only partial control can be exercised over its growth and form. There is no final result, only a continuous succession of phases.”

⁵¹ Do original em inglês “We are not simply observers of this spectacle, but are ourselves a part of it, on the stage with the other participants. Most often, our perception of the city is not sustained, but rather partial, fragmentary, mixed with other concerns.”

se chegar a uma forma final idealizada de cidade, que nunca se confirma, pois as conjunturas são sempre mutantes.

Diante da consideração da mudança e evolução contínua, assim como de um futuro desconhecido, quanto mais longo o tempo da predição, menos chance há de se prever o resultado (POPPER, 1957 apud BATTY e MARSHALL, 2012). Assim, as cidades, pelo seu tempo de duração, são intrinsecamente imprevisíveis, de modo que o estado futuro de uma cidade não pode simplesmente ser um produto da imaginação de um técnico, como uma edificação pode ser. Sem a previsão de estados futuros, não se podem estabelecer ideais e soluções futuras fechadas (BATTY e MARSHALL, 2012).

Assim, os novos entendimentos podem levantar uma contradição referente ao planejamento pois pressupõem, justamente, que os sistemas complexos são imprevisíveis, incontroláveis e não planejáveis, afrontando os pilares do planejamento urbano moderno. Deste modo, se questiona "[...] na ausência de previsibilidade e controle pode haver um significado para planejamento?" (PORTUGALI e ALFASI, 2000, p. 230, tradução nossa)⁵². A tese, apoiada por autores como Batty (2007) e Portugali et al (2012), sugere que sim. Todavia se aceite que as cidades não podem ser planejadas do modo top-down (HAKEN, 2012), existe um percurso a ser percorrido, considerando processos locais a partir dos quais emerge uma ordem urbana. Logo, não há nulidade no planejamento urbano; devendo-se, porém, repensar prioritariamente seu significado, objetivo e modo. Nesse sentido, o planejamento urbano poderia se focar na manutenção da complexidade intrínseca das cidades através de regras simples, em escalas compatíveis, experimentais e adaptativas, para se adequarem a um mundo em constante mudança (BATTY, 2005; JACOBS, [1961] 2003; LYNCH, 1960; PORTUGALI et. al, 2012).

Concluindo as premissas gerais do delineamento proposto, cabe evidenciar as características principais desejáveis dessa macroestrutura, a serem trabalhadas posteriormente. O planejamento urbano precisaria ser compreendido como um

⁵² Do original em inglês: "[...] in the absence of predictability and control can there be a meaning to planning?"

processo intrinsecamente adaptativo, complexo e auto-organizável. Para tanto, as regras devem ser o mais simples possível, não simplistas; dinâmicas e indicativas, não estáticas e descritivas e que incluam incerteza e imprevisibilidade, como na Panarquia. Assim, surgem outras características gerais: ser um processo colaborativo, integrador e flexível. Atestando esta necessidade, Chalas (1998, p. 210 *apud* MATIELLO, 2006, p. 50) aponta que

Somente uma atitude flexível, aberta, atenta a cada vez, para cada projeto, às forças presentes, expressões, trajetórias, mas também às oportunidades e potencialidades, tem chances de obter sucesso.

Outra característica imprescindível é a incorporação de agentes múltiplos de planejamento, não mais somente o planejador "profissional" tem o conhecimento e a habilidade, de planejar (CHETTIPARAMB, 2013). Há uma gama de outros agentes interessados, que devem contribuir e também compartilhar as responsabilidades pelo resultado. Neste sentido, a ênfase do planejamento urbano deve ser no processo, juntamente com a utilização do produto (resultado) para retroalimentar o processo. Ou seja, de certa forma, o processo de diálogo e construção de conhecimento pode ser até mais importante do que a feitura do plano diretor.

Finalmente, a última característica e essencial à alternativa é a percepção da cidade a como o resultado de uma sobreposição de inúmeras camadas de planos, atividades, conhecimento, tecnologias e anseios ao longo de diversas escalas espaçotemporais (ALFASI e PORTUGALI, 2007; BATTY, 2007; CHETTIPARAMB, 2013 e HOLLING et al, 2002). Essa percepção indica que qualquer modelo que pretenda lidar com isso deva ser evolucionário, ou seja, que lide com mudanças e inovações no tempo, influenciadas por decisões e escolhas de múltiplos agentes na microescala (ALLEN, 2012, p.68, tradução nossa⁵³):

⁵³ Do original em inglês: "This assumed that the behaviour of the agents might change in response to changing spatial opportunities, but that their preferences, their goals and aims, were stable over a longer period. This implied a hierarchy of time-scales in which intra-day behaviour (commuting, delivering, shopping, etc.) was shaped by longer-term issues involving the locations of jobs, homes and shops. At still longer time-scales, agents might change their preferences, perhaps as a function of their experiences, their life cycle (childhood, adolescence, adulthood, family, old age, etc.), or of the development of a firm and its technology."

Isto supõe que o comportamento dos agentes pode mudar em resposta às novas oportunidades espaciais, mas que suas preferências, suas metas e objetivos, foram estáveis por um longo período. Isto implica uma hierarquia das escalas de tempo em que o comportamento diário (pendulares, entrega, compras, etc.) foi moldado por questões de longo prazo envolvendo os locais dos postos de trabalho, casas e lojas. Em escalas de tempo ainda mais longas, os agentes pode alterar suas preferências, talvez em função de suas experiências, seu ciclo de vida (infância, adolescência, idade adulta, família, velhice, etc.), ou do desenvolvimento de uma empresa e sua tecnologia.

4.2 Macroestrutura

Na justificativa da tese, foi mencionada a necessidade de avançar nos estudos de avaliação das consequências da utilização da Teoria da Complexidade no planejamento (BATTY e MARSHALL, 2012). Similarmente, a estrutura da Panarquia foi pouco trabalhada em termos de sistemas sociais e suas variáveis mais rápidas, relacionadas às decisões dos indivíduos e como estas se relacionam com as forças institucionais maiores (WESTLEY, 2002). Por conseguinte, a macroestrutura do delineamento proposto sugere uma composição a partir da estrutura da Panarquia, que é um conceito derivado da Teoria da Complexidade aplicada aos sistemas ecológicos.

Em termos gerais, as variáveis maiores e mais lentas abrangem questões econômicas, climáticas, demográficas, culturais, políticas, estruturais, etc. Nestas escalas maiores também acontecem eventos episódicos mais rápidos, como conflitos geopolíticos, catástrofes; ou seja, perturbações no sistema que desestabilizam estruturas que pareçam tão longe da mudança. Do mesmo modo, a inserção de uma nova tecnologia é um exemplo de perturbação mais rápida, que afeta processos macroeconômicos, modificando o preço de mercadorias, gerando lucro ou perdas globais e até locais (JANSSEN, 2002). Em resposta às mudanças nos níveis maiores, as ações nos níveis menores podem envolver processos eleitorais, reivindicações sociais ou ambientais.

As variáveis em um nível intermediário são representadas por leis, tendências de investimentos, emergência de instituições, serviços, impostos; e as variáveis

no nível local englobam disponibilização de serviços, realocação de empregos, distribuição de capital e fluxos, mudança de densidade de estoques ou tipos construídos. Em consequência, ocorrem impactos na gestão do solo urbano, que afeta o preço dos estoques, aumento da frota motorizada, pressão nas infraestruturas, questões ambientais, etc. (JANSSEN, 2002). Assim, as relações entre os subsistemas revelam a dinâmica como traço inerente e fundamental da manutenção do sistema (DU PLESSIS, 2009; HOLLING et al., 2002).

O quadro 5 apresenta características de um modelo de sistema complexo ecológico-econômico, baseado em diversos estudo de casos, definido por JANSSEN (2002). Em uma Panarquia, cada nível tem suas características, dinâmicas e regulações próprias. Os agentes econômicos são todos os consumidores e produtores do sistema e se caracterizam por agir de acordo com seus interesses, baseados em informação limitada, visando satisfazer suas necessidades - da subsistência à identidade - de acordo com suas habilidades e as oportunidades. As Instituições representam o conjunto de regras - restrições formais ou informais - usadas por um grupo de indivíduos a fim de organizar suas ações. A economia física caracteriza a funcionalidade e é representada por estoques e fluxos (energia, matérias, recursos, informações, pessoas...). Por fim, os ecossistemas agregam os elementos do ambiente funcionando em conjunto, tanto vivos quanto não vivos. À guisa de lembrete, cabe ressaltar que cada um destes níveis, conforme o conceito de Panarquia, apresenta outros ciclos adaptativos aninhados, recursivamente.

Atributos Níveis	Dimensão da escala	Componentes	Diversidade	Surpresas	Variáveis rápidas	Variáveis lentas
Ecosistemas	Maior, global	Populações e ambientes	Genética, funcional	Incêndios, enchentes	Mudança no comportamento	Mudança evolucionária
Instituições	Urbanas, regionais, nacionais	Restrições formais e informais	Regras, leis, tradições	Efeitos externos	Criação de novas regras	Mudar ou eliminar regras
Estruturas da economia física		Estoques e fluxos	Funcional e formal	Colapso técnico ou físico	Fluxos	Estoques
Agentes econômicos	Menor, local	Consumidores, produtores, famílias	Necessidades , habilidades, oportunidades	Falências, doenças	Decisões individuais	Hábitos, cultura

Quadro 5. Características dos elementos básicos de um sistema complexo ecológico-econômico. Fonte: Janssen (2002, p.245). Adaptação da autora.

A Panarquia, ao possibilitar a representação dos níveis aninhados, colabora com o entendimento da estrutura urbana, na medida em que relaciona diversas escalas espaçotemporais representativas, inclusive com observância aos processos locais de interação entre os agentes e formas espaciais. Nesse sentido, a Figura 10 (também em anexo, em tamanho maior), já é uma construção, pela autora, dos sistemas urbanos em uma Panarquia com seus diversos níveis, correspondendo a processos e criações sociais, em relação à quantidade de pessoas que envolvem, à manutenção no tempo e ao seu impacto espacial. Nesta ideia, os processos ou ciclos de maior hierarquia são aqueles que envolvem um maior número de pessoas e perduram no tempo, sofrendo mudanças mais lentamente. Por outro lado, os ciclos de menor hierarquia se referem a estruturas que dizem respeito a menos indivíduos, com duração menor no tempo.

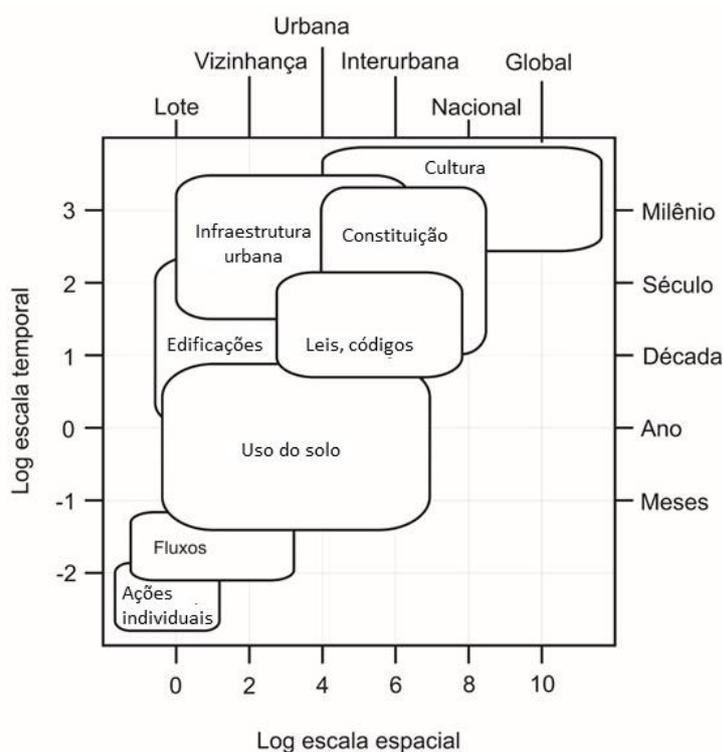


Figura 10. Estruturação básica da Panarquia urbana. Fonte: a autora, baseado em Westley et al (2002).

Na estrutura estão presentes os três níveis fundamentais propostos por Westley (1995 apud HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002): o nível dos 'Mitos' (estruturas de significação), nível das 'Regras' (estruturas de legitimação), e nível dos 'Processos' (estruturas de dominação). No entanto, para a Panarquia urbana

aqui delineada, se propõe a inclusão de outro nível, das espacialidades, correspondente a estruturas espaciais, de materialização. A Figura 11 (também em anexo, em tamanho maior) relaciona a estruturação básica da Panarquia urbana da Figura 10, acrescida dos níveis fundamentais.

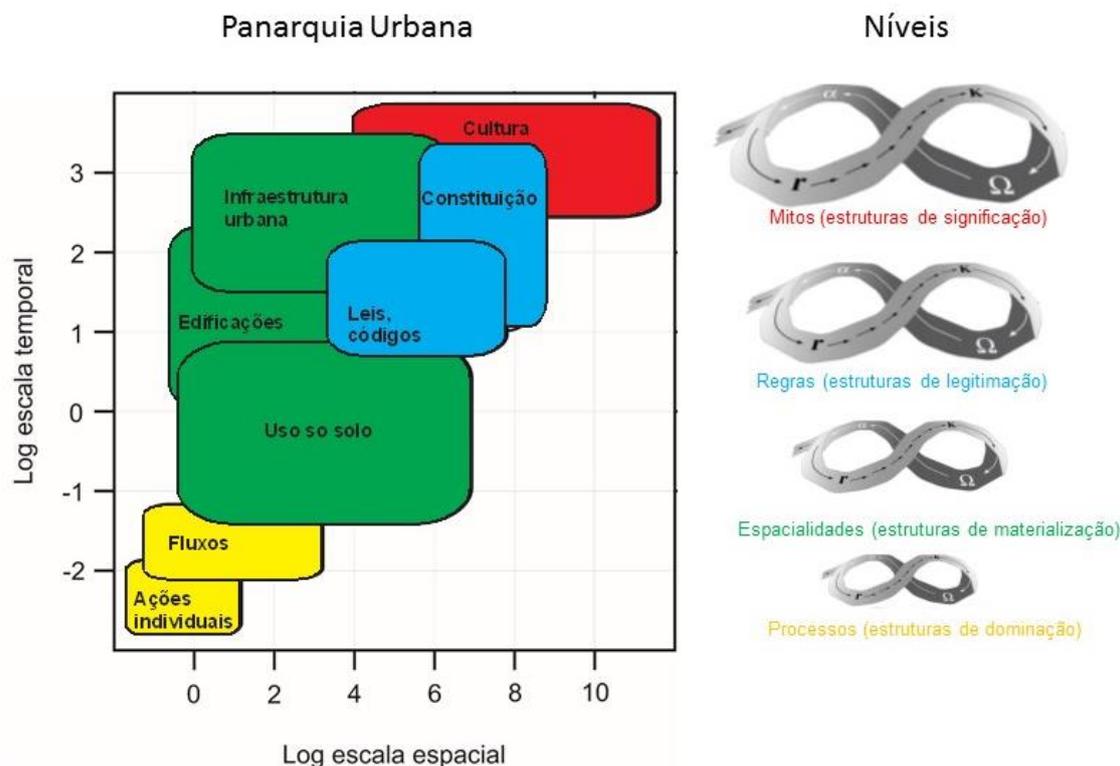


Figura 11. Relação entre a Panarquia Urbana e seus níveis. Fonte: a autora.

Ao vislumbrar os níveis urbanos em uma estrutura de Panarquia, devem-se ter em mente duas questões fundamentais: a consideração essencial da influência entre os níveis e o posicionamento e função do planejamento. Os agentes humanos, justamente pelo nível onde se localizam, se adaptam mais facilmente às mudanças mais rápidas; por outro lado, ao se depararem com eventos inesperados em escalas maiores, eles respondem criando regras e organizações. Esse processo de tentativa de controle diminui a possibilidade de adaptação pois enrijece o sistema (HOLLING, GUNDERSON e PETERSON, 2002; JANSSEN, 2002). Nesse mesmo sentido, o planejamento urbano usual representa uma tentativa de, a partir de um nível maior, controlar e impor regras aos níveis menores, em oposição às relações urbanas, que ocorrem, com mais força, no nível menor.

Em contrapartida, o controle na Panarquia é altamente disperso e presente em mais de um nível de organização (CHETTIPARAMB, 2013). É evidente que, se a interação ocorre entre todos os níveis, mutuamente e concomitantemente, tanto as forças de planejamento quanto os processos locais acabam interagindo de modo a colaborar com a ordem urbana emergente. Portanto, a percepção da dinâmica das escalas espaçotemporais é essencial para se lidar com a complexidade das cidades e o planejamento urbano:

Claramente, qualquer assentamento ou ambiente construído contará com projeto em algum lugar, em algum nível; e então, a questão torna-se um assunto de escala. Em um extremo, não há nenhum projeto ou planejamento total, mas simplesmente uma série de atos descoordenados de projeto na escala de edifícios individuais, espaços, estradas; no outro extremo, o assentamento inteiro é 'projetado'. No meio, existem escalas intermediárias em que a coordenação de projetos é possível.⁵⁴ (Marshall, 2012, p.202, tradução nossa).

Em resposta à complexidade das cidades, Marshall (2012) imagina um sistema de planejamento que combina três tipos de ações, conforme o Quadro 6 abaixo, visando lidar, em diversas escalas, com a natureza dinâmica, iterativa e adaptativa do sistema. Nesse caso, o ponto de partida do planejamento é o projeto, que responde a uma necessidade através de uma proposta específica pública ou privada, em um local específico. Por outro lado, o sistema apresenta códigos genéricos, regras apriorísticas, que visam reger a intervenção, a fim de garantir padrões básicos. Cabe ressaltar que os códigos (MARSHALL, 2012) ou os padrões (ALEXANDER et al, [1977] 2012) podem ser utilizados de maneira aberta e generativa, oferecem características básicas em termos de relações entre os elementos, e não prescrições de características específicas de projeto.

	Origem	Alcance	Modo
Planejamento por projeto	Privado ou público	Relacionado a localização	Generativo
Planejamento por códigos	Público	Genérico	Generativo
Planejamento por controle de desenvolvimento	Público	Relacionado a localização	Seletivo

Quadro 6. Sistema de planejamento. Fonte: Marshall (2012, p. 203). Adaptação da autora.

⁵⁴ Do original em inglês: "Clearly, any settlement or built environment will feature design somewhere, at some level; and so the question becomes an argument of scale. At one extreme, there is no overall design or planning, but simply a series of uncoordinated acts of design at the scale of individual buildings, spaces, roads; at the other extreme, the whole settlement is 'designed'. In between, there are intermediate scales at which design coordination is possible."

Portanto, esses dois elementos (projetos e códigos) já seriam capazes de abordar a natureza generativa do sistema, mas sem garantir algum resultado positivo advindo da proposição, para o sistema urbano como um todo. Deste modo, o controle do desenvolvimento é incorporado como o terceiro elemento de planejamento, visando que o projeto proposto atenda aos interesses coletivos. Marshall (2012) acredita que, com este sistema de planejamento, se possa gerar a complexidade funcional das cidades. Se, por um lado, o planejamento por projeto otimiza os objetivos individuais localmente; por outro lado, o planejamento por códigos otimiza relações genéricas entre as partes; e o planejamento por controle de desenvolvimento age sobre o valor global de uma proposta.

Logo, diferente de uma estrutura essencialmente normativa, os elementos supracitados dão corpo a uma abordagem mais complexa, que envolve diferentes escalas, agentes e instrumentos, sendo o processo de tomada de decisão distribuído em diversos níveis, relacionando cada qual com uma abordagem mais adequada. Esse é, justamente, o intuito da macroestrutura baseada na Panarquia urbana, com seus níveis, ressaltando um processo de iteração e inter-relação constante entre as ações, agentes e escalas.

Como exemplo de uma tentativa de diminuir o peso das regras prescritivas, se pode citar a proposta para o plano diretor municipal de Torres (KRAFTA et al, 2011). Nesse, foram propostos instrumentos capazes de lidar com demandas inovadoras, como o Dispositivo de Avaliação de Exceções, que estabelece procedimentos para análise e licenciamento de edificações e atividades consideradas fora do padrão espacial e de atividades propostos no plano, mediante análise de impactos e acordo sobre ações para minimizá-los⁵⁵.

⁵⁵ Classificação de possíveis exceções na zona urbana (KRAFTA et al, 2011):

I- Exceções por Inovação: edificação e/ou atividade divergente(s);

II- Exceções por Consideração à Segurança Pública: proposta pode afetar a segurança;

III- Exceções por Consideração à Qualidade Espacial Urbana: proposta pode afetar o conforto, como ruído excessivo, polarização de tráfego, emissão de poluentes, quebra de privacidade;

Diante do exposto, clareia a acepção do planejamento urbano mais como um processo contínuo de evolução do que como um projeto. Assim, Marshall (2012) traz elementos para sustentar os argumentos de Krafta e Constantinou (1998) e Portugali e Alfasi (2000) acerca da (possível) causa do fracasso do planejamento e sua contradição inerente, respectivamente. Segundo Marshall (2012) é viável o planejamento de sistemas complexos, pois o problema não está no planejamento em si, mas na tentativa de se estabelecer um projeto final na grande escala; de modo que ele propõe um sistema de planejamento que envolve incrementos individuais de projeto e retroalimentação em diversas escalas.

Chettiparamb (2013) sugere que o planejamento tem muito a se beneficiar dos conceitos derivados da Teoria dos Fractais e enumera, para tanto, quatro parâmetros básicos, que são mostrados na Figura 11, com a correspondência numérica:

1. Em primeiro lugar, a natureza de autossimilaridade pode ser vista como uma propriedade crítica dos fractais. A natureza de repetição (propriedade/processo/valor/forma) através de escalas leva ao reforço das características-chave do sistema como um todo. (CHETTIPARAMB, 2013, p.9, tradução nossa⁵⁶).
2. A segunda característica é o eixo de correlação. Fractais podem alcançar características globais de uma forma excepcionalmente sensível ao pequeno grão local. O eixo vertical formado pelo alinhamento de entidades autossimilares e o processo iterativo cria um acoplamento vertical (CHETTIPARAMB, 2013, p.10, tradução nossa⁵⁷).
3. O terceiro fator de importância é o comprimento da escala que separa os níveis. Detalhes em um nível podem ser perdidos se

IV- Exceções por Consideração à paisagem: proposta colide com particularidades morfológicas do entorno ou empobrece a paisagem urbana (identificação pela SPG);

V- Exceções por Demanda Social: se moradores ou usuários regulares manifestam restrições à localização da atividade, demanda expressa por manifestação formal (associação de moradores, ou subscrição de número expressivo de moradores da área).”

⁵⁶ Do original em inglês: “First, the nature of self-similarity can be seen as a critical property of fractals. The nature of repetition (property/process/value/form) across scales leads to reinforcement of key characteristics in the system as a whole.”

⁵⁷ Do original em inglês: “The second feature is the axis of correlation. Fractals can achieve global characteristics in a way uniquely sensitive to the fine-grained local. The vertical axis formed by the alignment of self-similar entities and the iterative process creates a vertical coupling.”

uma escala muito grande é usada, enquanto eles só poderiam ser replicados se uma escala muito pequena fosse usada. (CHETTIPARAMB, 2013, p.10, tradução nossa⁵⁸).

4. Em quarto lugar, há uma necessidade de um mecanismo para o sistema adquirir 'alteração' ou variação, enquanto ainda permanece em ordem na dimensão vertical. [...] A presença desta dimensão horizontal impede que o local seja englobado pelo global. (CHETTIPARAMB, 2013, p.10, tradução nossa⁵⁹).

Esses parâmetros são ressaltados aqui porque se assemelham à configuração da Panarquia, como mostra a Figura 12. Conseqüentemente, em se tratando de estruturas fractais, apresentam um desenvolvimento em termos de modelagem (BATTY, 2005) que serviria a uma possível operacionalização do delineamento proposto.

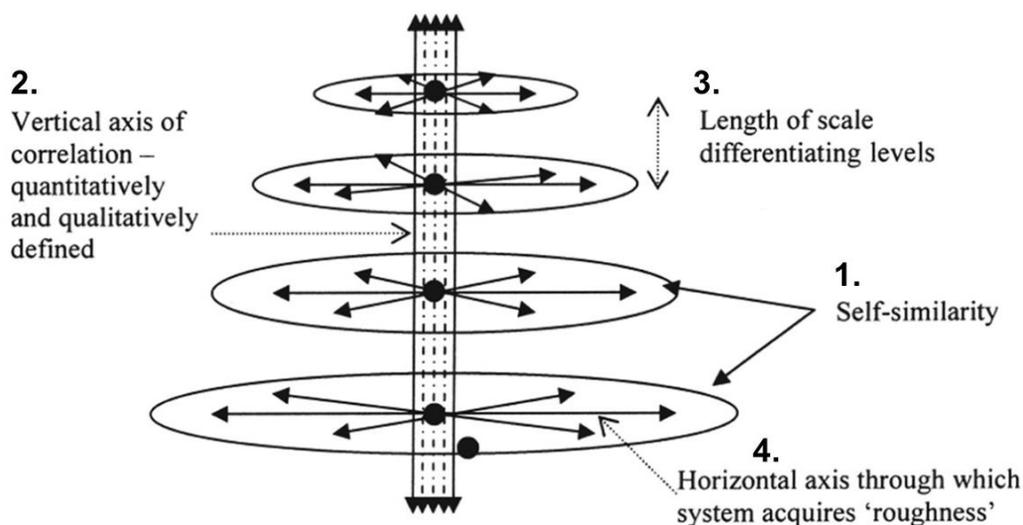


Figura 12. Parâmetros, Teoria dos Fractais. Fonte: Chettiparamb (2013, p.10).

Antes de passar à caracterização da microestrutura, apresenta-se um esquema formal dos elementos essenciais a serem pensados no delineamento proposto. A Figura 13 visa clarificar uma possibilidade de estrutura geral de planejamento, com seus processos, níveis (escalas), interações entre os mesmos e relações entre os agentes privados e públicos. Na estrutura geral se evidencia o início de

⁵⁸ Do original em inglês: "The third factor of importance is the length of the ruler that separates the levels. Detail at one level can be lost if too large a ruler is used, while it would just be replicated if too small a ruler is used."

⁵⁹ Do original em inglês: "Fourth, there is a need for a mechanism for the system to acquire 'roughness' or variation, while still remaining orderly in the vertical dimension. [...] The presence of this horizontal dimension prevents the local from being subsumed by the global."

baixo para cima; o nível individual, que se refere ao agente proponente; o nível interorganizacional, que se refere aos indivíduos diretamente interessados; o nível organizacional, que contém a estrutura burocrática-legal; o nível político, que evidencia o papel de cada esfera pública no processo; e ainda o nível cultural, que representa a construção do conhecimento coletivo, levando a insumos de retroalimentação do processo.

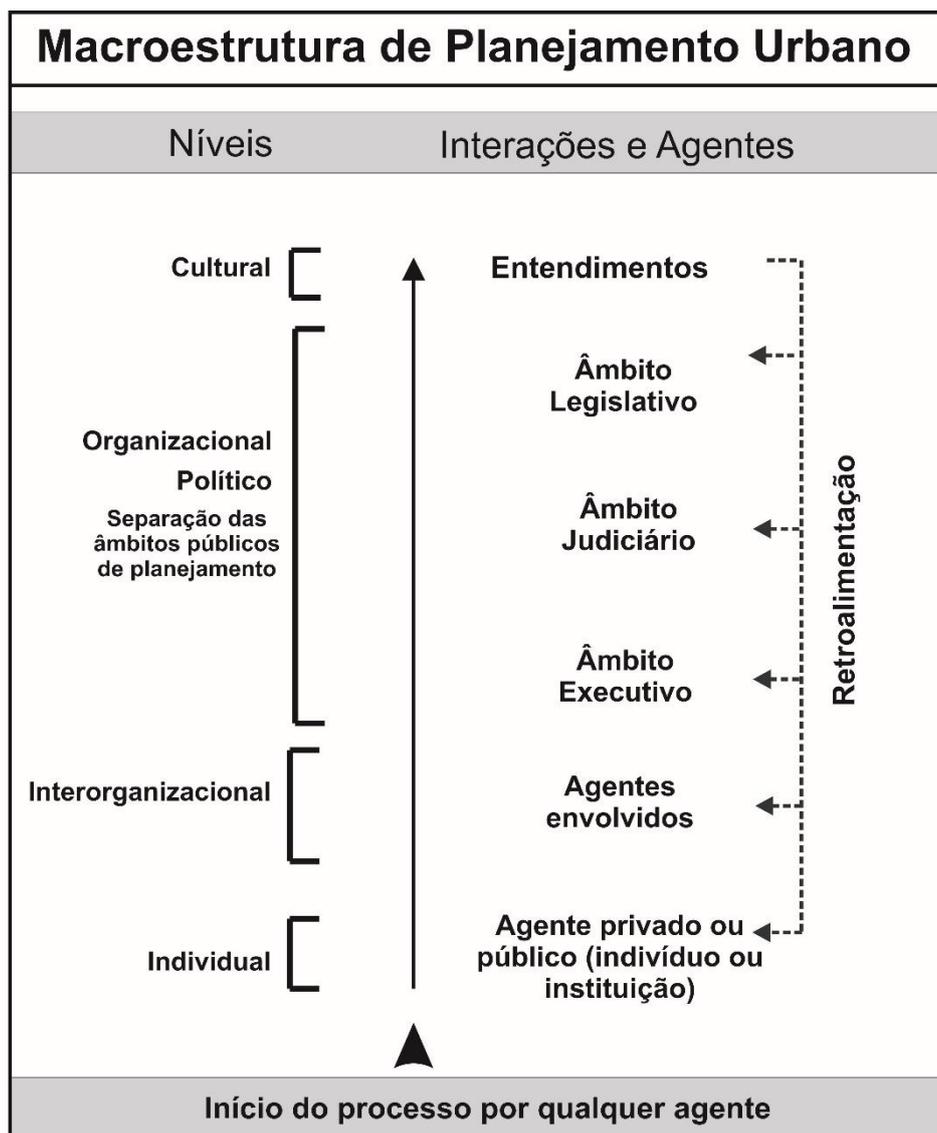


Figura 13. Macroestrutura do delineamento proposto - Panarquia Urbana. Fonte: a autora.

4.3 Microestrutura

A partir da concepção do planejamento urbano como uma Panarquia na Figura 13, agora se passa a discutir mais detalhadamente os pontos da microestrutura, que, como mostra a Figura 14 (também em anexo, em tamanho maior), está contida na macroestrutura.

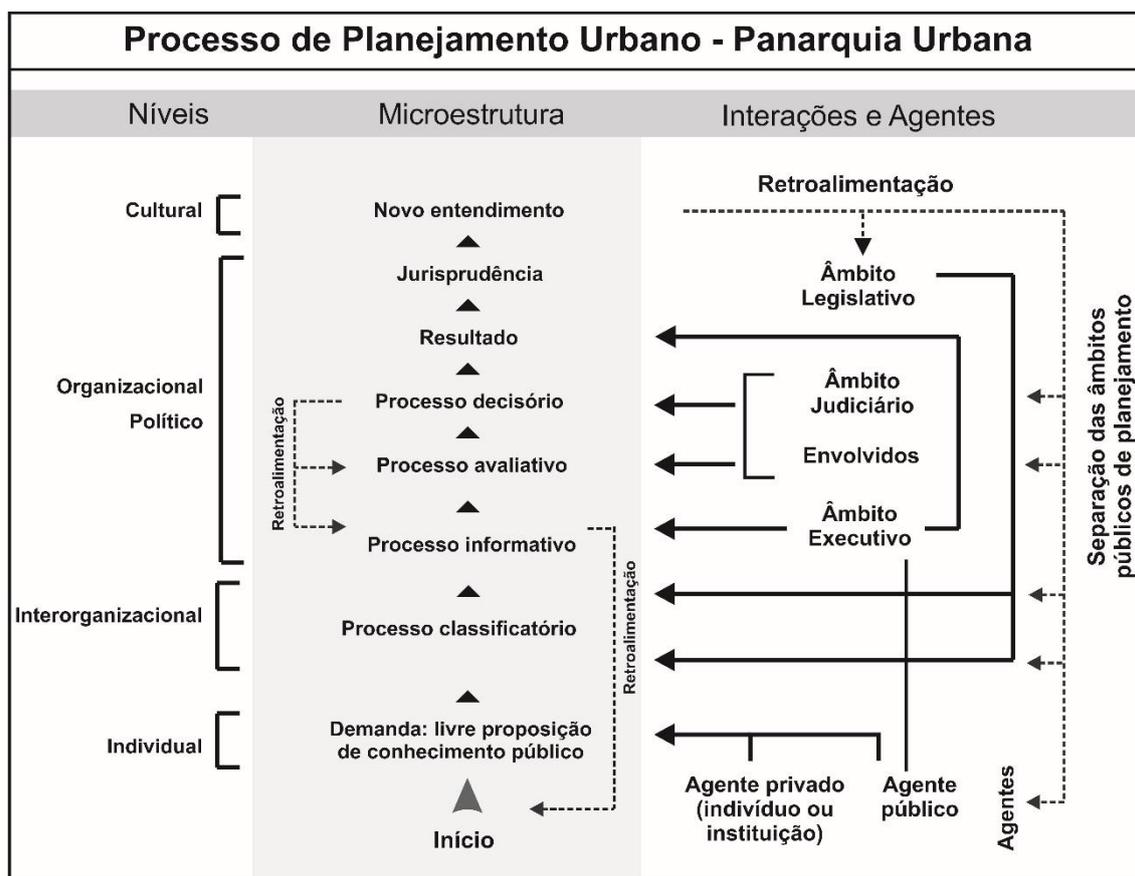


Figura 14. Panarquia urbana decisória. Detalhe para a Microestrutura. Fonte: a autora.

Todavia se estabeleça um subtítulo para cada elemento da microestrutura – agentes, processos, escalas, regras – estes são indissociáveis, já que a definição de um implica na dos outros, como demonstra o fluxograma da Figura 15 (também em anexo, em tamanho maior). Cada um dos processos agora será detalhado.

Como visto em termos dos ciclos na Panarquia, em relação à variação temporal, espacial e de número de pessoas envolvidos em cada nível, um planejamento focado nos níveis menores tende a ter mais resultados, já que é mais difícil

modificar questões como cultura, infraestruturas urbanas e a constituição. E isto é justamente o pensamento extraído do processo tradicional: 'controlar' os ciclos maiores a fim de 'moldar' o comportamento dos ciclos menores. Desse modo, o processo inserido no delineamento proposto é apresentado tendo em vista suas características principais: iniciado pela demanda, não linear (retroalimentação), através de diversos níveis da Panarquia urbana, com uma infinidade de agentes, sendo o poder público composto por esferas independentes.

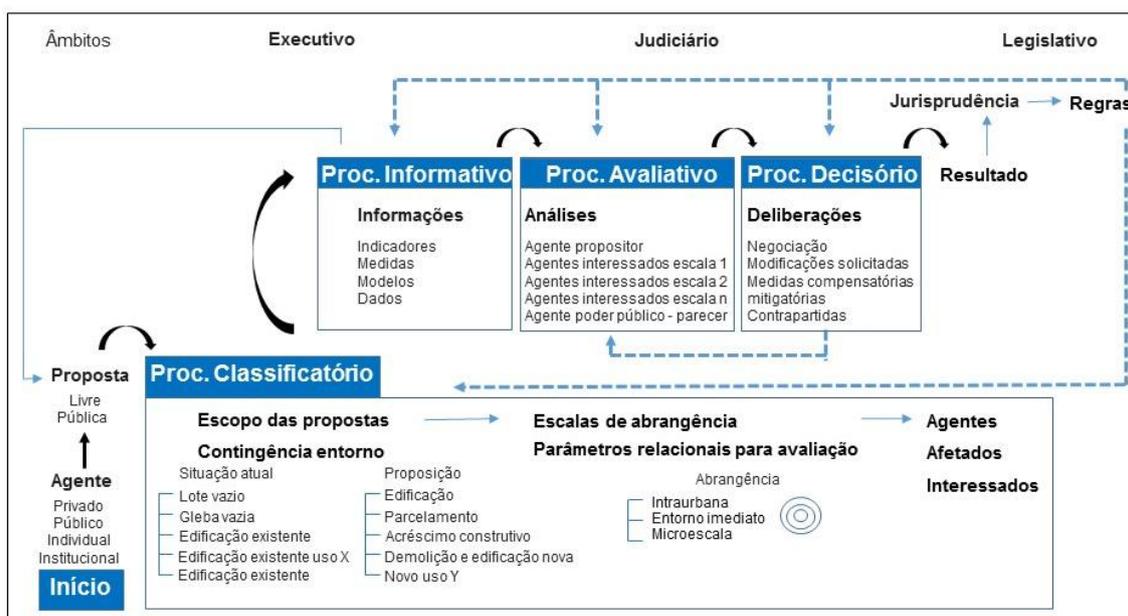


Figura 15. Fluxograma do delineamento proposto. Fonte: a autora.

O processo de decisão ocorre, forçosamente, em quatro tempos elementares, que envolvem os níveis individual, do agente proponente; interorganizacional, onde se dá o processo classificatório da proposta e definição dos interessados; político organizacional, onde ocorrem os processos informativo, avaliativo e decisório, envolvendo o agente proponente, os interessados e o poder público, em todas as suas instâncias; e, finalmente, em um nível cultural, no sentido de construção coletiva de conhecimento, pode ocorrer o processo de retroalimentação.

Destarte, o processo é iniciado pela elaboração de demandas por qualquer agente (poder público, indivíduos, empresas, sindicatos, cooperativas, etc.), que apresenta a intenção de inserção ou modificação em algum aspecto (construir alguma edificação nova, modificar o uso de uma existente, modificar uma

edificação existente e até demolir uma existente...). A consideração do gatilho inicial no nível local está embasada na concepção de cidade como sistema complexo e nos processos de auto-organização e regras decisórias da Panarquia.

Ainda, sobre esta Panarquia, cabe mencionar que, na proposta, ocorre a separação dos 3 poderes governamentais (Montesquieu): judiciário, legislativo, executivo (ALFASI e PORTUGALI, 2007; KRAFTA, 2001). A separação entre as esferas técnica, decisora e propositora é essencial, pois admite um vício de origem estrutural, onde múltiplas funções recaem sobre os mesmos indivíduos - os planejadores - que elaboram as regras, as interpretam na aprovação de propostas, assessoram os executores consultivamente e, em alguns casos, são os que elaboram e submetem propostas. Assim, a proposta admite, conforme melhor detalhado posteriormente, na microestrutura, que o poder executivo implemente ou execute as leis e os projetos de sua alçada; que o poder legislativo crie leis que regulam todas ações e relações entre os elementos do sistema; e que o poder judiciário avalie e julgue as propostas.

O agente propositor entra, na prefeitura, com um processo de avaliação da sua proposta, que é essencialmente pública⁶⁰, sendo permitido a qualquer interessado ter acesso à mesma e, se for necessário, conforme a complexidade da proposta, o dever de informar publicamente acerca da mesma é do poder público executivo. Esta base informativa pressupõe uma base cartográfica digital carregada com diversas informações acerca das infraestruturas urbanas (esgotamento, rede de água, internet, transporte - dados do IBGE, prefeitura e AGERGS, ANATEL), dos usos (dados do registro de imóveis), das características dos estoques construídos (altura, tipologia, recuos, TO, ALP, IA utilizado, população utilitária, etc., dados dos projetos aprovados, habite-se, alvarás de funcionamento), da população (renda, gênero, idade, escolaridade - dados do IBGE por setor censitário). Além do levantamento de dados, o poder

⁶⁰ Este conceito é explicado no item 4.3.1.2 Escopo das propostas.

executivo deve tratar e processar os dados, transformando em informações públicas.

4.3.1 Processo classificatório

Neste momento, é necessário classificar a proposta a ser avaliada, seu escopo, a fim de estabelecer sua possível escala de abrangência, sob quais aspectos ela será julgada e quem são os interessados, que participarão da avaliação e decisão, conforme a Figura 16.

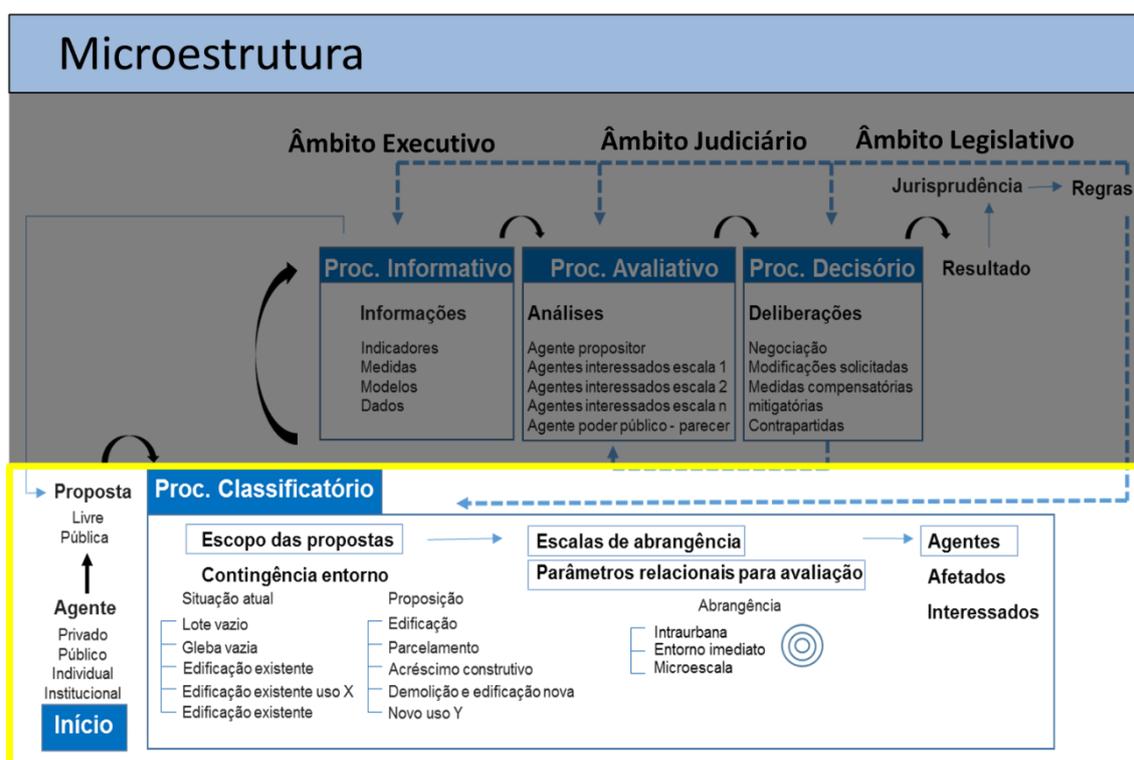


Figura 16. O processo classificatório na Microestrutura. Fonte: a autora.

4.3.1.1 Agentes

Todo mundo planeja. Cada proprietário de edifício, cada desenvolvedor, cada município, cada cidade, cada país e cada empresa devem planejar suas próprias ações a fim de alocar recursos

escassos - por exemplo, dinheiro, espaço, etc - mais vantajosamente. (SCHOENWANDT, 2008, Preface, §1º, tradução nossa)⁶¹

Um ponto crucial a fim de esboçar um modo alternativo de pensar o planejamento é a reconsideração sobre quem são os planejadores (BATTY, 2005; PORTUGALI e ALFASI, 2000; SCHÖNWANDT, 2008). Como se viu no Capítulo 2, o planejamento urbano ocidental sempre foi constituído, majoritariamente, por um agente central e essencial: o poder público. Todavia alguns até poderiam lembrar a participação da população – e o texto voltará a isso adiante; a percepção da centralização no poder público é absolutamente consoante com o que sempre foi, realmente, o planejamento urbano no Brasil.

Porém, por que o poder público haveria de ser o único agente de planejamento, já que é uma parcela restrita da sociedade em quantidade e, porque não, no grau em que é atingida pelas decisões que toma. É compreensível que o poder público tenha um papel essencial, já que é um agente que despende consideráveis quantidades de recursos humanos e financeiros, apoiado pelo pressuposto de que tem o dever, o direito e a possibilidade de definir as regras do desenvolvimento e as soluções para os problemas urbanos.

Do mesmo modo, o planejamento foi visto como uma atividade essencialmente reservada ao poder público, pois essa foi, até aproximadamente os anos 70, embasada pelo paradigma racional-positivista. Por isso, era segura a noção de que, apoiado pela abordagem racional, quantitativa e positivista, o planejamento urbano se estabelecesse no âmbito público, onde estariam os profissionais – planejadores – portadores de uma capacidade de conhecer os problemas urbanos de modo universal e objetivo, de estabelecer fins e propor alternativas, assim como de comparação e avaliação das possíveis consequências dessas e, finalmente, a escolha pelo melhor modo de resolver o problema em questão. Claro que o técnico fazia tudo isso visando otimizar o 'interesse público', expressão que definiria o melhor para todos, um estado otimizado comum a

⁶¹ Do original em inglês: “Everyone plans. Every building owner, every developer, every municipality, every city, every country, and every company must plan its own actions so as to allocate scarce resources - e.g., money, space, etc - most advantageously.”

todos, contando com o auxílio imprescindível da ciência e tecnologia, que ofereciam instrumentos, regras e técnicas para tanto.

Porém, partindo em direção a um planejamento urbano bottom-up, o esboço deve demonstrar como os agentes em diversos níveis participam do processo de planejamento, como na Figura 16. Assim, aceitando a cidade como um sistema complexo, que apresenta comportamentos emergentes, e aceitando a representatividade da estrutura da Panarquia e seus níveis, se pensa o planejamento urbano como uma atividade possível de ser iniciada, a qualquer momento, por qualquer agente. Ou seja, o processo ocorre a partir da demanda de um agente, em um nível mais baixo da Panarquia. Isso contrasta enormemente com a visão tradicional do planejamento, na qual as decisões já foram tomadas e prescritas em uma norma, antes mesmo da demanda surgir.

Conforme a multiplicidade de agentes possíveis, busca-se perceber e entender a ação local de diversos (micro)agentes, permeados por seus interesses individuais, conhecimentos e informações parciais, mas que atuam ativamente no planejamento. Para tanto, o Quadro 7 traz algumas características gerais dos agentes em sistemas complexos.

Propriedade	Significado
Reativo	Responde oportunamente às mudanças
Autônomo	Controla suas ações
Proativo, objetivo	Não simplesmente reage, tem intenções
Continuidade	É contínuo no tempo
Comunicativo	Troca informação com outros agentes
Adaptativo	Muda comportamento baseado nas experiências, aprende
Móvel	Se movimenta
Flexível	Não tem roteiro fixo
Personagem	Tem personalidade

Quadro 7. Características dos agentes. Fonte: adaptado de Batty (2005).

Como fora mencionado anteriormente, há argumentos que enfatizam que, além do poder público, tem-se a população participando do processo enquanto agente

interessado no planejamento urbano. Afinal, o Estatuto da Cidade⁶², logo no seu capítulo inicial descreve as diretrizes gerais em relação a política urbana, e cita a participação da população na gestão democrática⁶³; assim como no capítulo III, quando discorre sobre o plano diretor como instrumento básico, determina que esse deve elaborado e implementado com a garantia de participação da população⁶⁴. De forma similar, o PDDUA cita a participação em diversos momentos.

No entanto, se pode questionar e discutir o que significam esses termos e o que ocorre nas realidades urbanas. Nesse sentido, Matiello (2006, p.49) desconfia que essa determinação de participação "[...] ignora e superestima o papel das metodologias para que isso se concretize". De modo semelhante, ao ler as críticas de Souza (2008), se pode abstrair alguns questionamentos interessantes, que cabem na discussão proposta pela tese. Por exemplo, a simples existência institucional de um Conselho Participativo não é garantia de que mais agentes se envolvam no processo. Assim, Souza (2008) questiona se o Conselho é apenas consultivo ou deliberativo? Há integrantes do próprio governo, com direito a voz e veto? Como são escolhidos os conselheiros? Os conselheiros prestam contas às suas bases sociais? Os conselheiros têm acesso a informações para poderem decidir com conhecimento? O estado busca capacitá-los tecnicamente para que possam discutir? Que mecanismo garante que a decisão do conselho, mesmo deliberativo, seja executada à risca?

Entretanto, a análise aqui proposta acerca do tema da participação da população no planejamento tem um viés mais estrutural. Isso porque se considera que a essência do planejamento top-down, com suas regras prescritas *a priori*, continua sendo exercida, mesmo com algum tipo de consulta pública, em algum momento do processo. Assim, do modo como se constitui hoje a participação de agentes no planejamento é diferente do modo como se estabelece a partir de uma estrutura bottom-up.

⁶² O Estatuto da Cidade - Lei Nº 10.257 de 10 de Julho de 2001.

⁶³ Artigo 2º, inciso II.

⁶⁴ Artigo 40, parágrafo 4º, inciso I.

Portanto, os agentes de planejamento são todos os cidadãos, a participação não é somente realizada em determinados momentos como nas assembleias do orçamento participativo, ou nos conselhos. Entende-se que a participação é realizada todos os dias, em diversos momentos e circunstâncias, onde os agentes individuais tomam suas decisões e agem no sistema urbano, implementando seu planejamento na microescala e afetando outros agentes e espaços de outras escalas.

Como ilustração, a decisão de um indivíduo – ou milhares – em utilizar uma determinada via, em um determinado momento (exemplo: RS, Porto Alegre, Av. Bento Gonçalves, às 08h30min, próximo ao campus da UFRGS, sentido bairro-centro) tem efeitos que afetam inúmeros outros indivíduos, fluxos, atividades, até mesmo infraestruturas urbanas. Ou seja, deve-se observar que as ações locais têm reflexos em outras escalas espaçotemporais, de modo que estes agentes, na escala micro, precisam ser inseridos no início do processo.

Voltando à estrutura do delineamento em questão, expressa no Quadro 8, mostrando a relação entre os agentes e os níveis da Panarquia urbana decisória, entende-se que os agentes na microescala elaboram e implementam planos, baseados nas suas intenções, que afetam, inegavelmente os outros níveis da Panarquia urbana.



Quadro 8. Os agentes e os níveis no delineamento proposto. Fonte: a autora.

Assim sendo, qualquer cidadão que tem uma demanda em relação ao sistema urbano é um agente de planejamento. Ou seja, o processo é ativado pela demanda, como propuseram Portugali e Alfasi (2000) ao tratarem do planejamento "Just-in-Time". A abordagem dos autores supracitados está baseada em coordenação e cooperação entre os envolvidos, assim como na iniciativa e participação dos agentes de modo a favorecer a descentralização, o trabalho em equipe e enfraquecer a hierarquia rígida vertical. Portanto, o delineamento aqui proposto também entende que todos os cidadãos são agentes de planejamento que apresentam as seguintes características: são livres, tem memória e intenção, tem capacidade de tomar decisões, planejar e agir conforme suas decisões e planos.

Desta maneira, contempla-se a cidade como sistema complexo, no sentido em que há diversos agentes atuando em paralelo, em diferentes escalas, acarretando efeitos em outras, colaborando para a emergência do padrão socioespacial (PORTUGALI e ALFASI, 2000). Este aspecto faz necessária a lembrança da estrutura geral da Panarquia urbana, com seus diversos níveis espaçotemporais, como demonstrado no Quadro 8.

Na Panarquia, as ações de um agente, em um nível, afetam outros níveis e outros agentes. Nesse contexto, configura-se um outro tipo importante de agente, aqueles afetados ou interessados pela proposta, localizados no nível interorganizacional (Quadro 9). No entanto, cada proposta, conforme suas possíveis externalidades, pode afetar níveis e agentes em diferentes âmbitos de influência, positiva ou negativamente, mais ou menos intensa, por um tempo e alcance no espaço que não podem ser pré-definidos rigidamente. Portanto, é necessária uma identificação, uma classificação em níveis de "interesse", conforme o quanto fossem atingidos pela proposta. Isso dar-se-á adiante, no texto.

Níveis/escalas	Agentes	Ações
Cultural	Sociedade	Participar, aprender, construir
Político Organizacional	Legislativo	Estabelecer regras
	Judiciário	Auxiliar na avaliação e decisão, Negociar as decisões Sugerir mudanças, estabelecer medidas e prazos Julgar novas circunstâncias não previstas
	Executivo	Informar/dar suporte às propostas (consultor) e às decisões no processo Propor demanda Prover infraestruturas Articular as propostas
Interorganizacional	Interessados ados	Avaliar e decidir sobre a demanda
Individual	Privado Público Individual ou institucional	Propor demanda

Quadro 9. Resumo das ações dos agentes. Fonte: a autora.

Concluindo, por enquanto, sobre os agentes de planejamento urbano, é conveniente voltar ao papel do poder público (que não deve então ser o único agente, como se constituiu no planejamento até então, mas é um agente considerável). Se todos são agentes que planejam e agem no tabuleiro urbano (cidadãos, famílias, grupos, empresas, inclusive o próprio poder público); se há agentes e instâncias espaçotemporais mais ou menos afetadas pelas propostas de ações; o poder público tem seu papel no processo estabelecido em diferentes momentos: como possível agente propositor, como estruturador das regras e agente negociador das decisões, e como o responsável pelo provimento de infraestruturas e serviços.

Assim, lembrando a separação dos poderes na macroestrutura do delineamento proposto (Quadro 10) observa-se a identificação de 3 elementos públicos no nível político-organizacional. Os agentes do legislativo são aqueles que estabelecem as regras, que devem ser simples, para facilitar a adaptação, como as regras decisórias na Panarquia. Os agentes do executivo seriam responsáveis por avaliar as regras, dar suporte às decisões no processo, fornecendo informações, além de serem agentes propositivos e provedores de infraestruturas e serviços urbanos. Além disso, tendo em vista que as propostas

não dizem respeito apenas ao lote (como será mencionado no próximo item), mas se inserem em um sistema, o executivo deve pensar a articulação das propostas. E, por fim, os agentes do judiciário seriam profissionais com conhecimento em leis e planejamento urbano, cuja função principal é, juntamente com os interessados, avaliar e decidir se aprovam ou não as propostas, sugerindo mudanças, estabelecendo medidas compensatórias e julgando novas circunstâncias não previstas, estabelecendo jurisprudências, que retroalimentam as regras decisórias, configurando um sistema adaptativo e auto-organizável.

Finalmente, tendo identificado os agentes do nível individual como o promotor de planejamento urbano, através de sua demanda; os agentes do nível político-organizacional, como as estruturas e papéis do poder público enquanto agente que desempenha várias funções; ainda é necessário identificar os agentes do nível interorganizacional. Para tanto, antes é mister caracterizar e classificar as propostas que adentram o sistema, o que é feito no próximo item. Por enquanto, o Quadro 10 traz um resumo sobre o âmbito de atuação dos agentes.

agentes e atuação		
âmbito forma	privado	público
consultores	conselhos entidades	esfera legislativa
decisores	afetados interessados	esfera judiciária
propositores	indivíduo grupo instituição	esfera executiva

Quadro 10. Agentes, âmbitos e formas de atuação. Fonte: a autora.

4.3.1.2 Escopo das propostas

O agente individual tem uma demanda caracterizada por uma proposta – intenção de planejamento, de intervenção – em uma localização pontual no sistema urbano: uma intenção projetual. Essa intenção, neste contexto de Panarquia urbana, é conceituada como “projeto público” (KRAFTA, 2001) pois, como as diversas escalas da cidade estão relacionadas, qualquer proposta de

intervenção urbana, ao incidir sobre a cidade, acaba por gerar efeitos (positivos e negativos) a serem espalhados por todos os níveis. Portanto, no caso aqui delineado, o conceito de público não se refere a uma atividade proveniente do poder público (Governo, Estado), mas uma atividade que interessa e deve ser discutida e apresentada aos envolvidos/atingidos.

A característica de projeto público é completamente oposta aos procedimentos do atual processo de planejamento onde, para a aprovação de projetos, cada proposta que adentra o setor público é fundamentalmente privada, é velada tanto no seu conteúdo, quanto na sua avaliação. Cabe apontar que, por exemplo, o PDDUA (após a atualização e compilação até 2011) sugere, em alguns pontos, a publicidade referente a empreendimentos e atividades, requerimentos e aprovações dos Projetos Especiais de Impacto Urbano. No entanto, essas informações, não estão disponíveis facilmente ou até acessíveis por meios digitais. Esse modo de conduzir o processo exclui qualquer outro agente, mantendo a incumbência de decisão para o poder público.

Outra característica atual do planejamento urbano que contrasta com a ideia de projeto público é que esse corresponde a propostas de concepção e proposição livres, por qualquer agente, sem estarem submetidos a restrições, determinações, ou prescrições previamente estabelecidas em um plano diretor. É mister ressaltar que isto não significa que não há parâmetros referentes a qualidade, quantidade, conveniência e interesse; todavia, o que existe é um pequeno conjunto de regras simples e adaptativas, próprias aos sistemas complexos e Panarquias (a serem detalhadas em outro item).

Logo, o projeto público deve estar disponível e ser analisado por todo e qualquer agente interessado, tornando-se, inclusive, alvo de sugestões e mudanças. Para que isso aconteça, é preciso o envolvimento desses agentes interessados, dispostos a participar na construção das decisões. Assim, a fim de definir quem são esses agentes cujos interesses ou qualidade de vida são potencialmente afetados por determinado projeto, é necessário entender o que esse representa na estrutura urbana.

Em se tratando de demandas de atuações urbanas, pode-se considerar, à guisa de exemplo, alguns tipos proeminentes de ações que agentes podem propor na microescala, não pretendendo esgotar as possibilidades das mesmas, mas oferecendo um substrato básico a partir do qual se possa evoluir adaptativamente. No quadro 11, estão citados alguns tipos de projetos que algum agente possa vir a propor à Panarquia urbana. Cabe também ressaltar que as propostas mencionadas ainda podem estar relacionadas (por exemplo edificação existente com acréscimo construtivo e novo uso).

Situação atual do loccus urbano	Proposição do agente
Lote vazio	Edificação
Gleba vazia	Parcelamento
Edificação existente	Demolição e edificação nova
Edificação existente com uso X	Novo uso Y
Edificação existente	Acréscimo construtivo

Quadro 11. Situação atual e possibilidades de propostas. Fonte: a autora.

Em qualquer órgão de aprovação de projetos, no nível municipal, é corriqueira a proposta de, por exemplo, demolição de uma edificação existente e a construção de outra. O trâmite usual no planejamento normativo é o requerimento de adequação desse projeto em critérios pré-estabelecidos (conforme uma ideia de cidade ideal). O principal instrumento, nesse caso, é o plano diretor, que dita as regras, que são definidas antes mesmo de surgir uma demanda.

No entanto, cabe aqui um questionamento sobre o alcance do plano diretor, tentando aferir sua eficácia. Entende-se que o plano diretor, na sua forma restritiva, atinge grande parte das intervenções urbanas. No entanto, digamos, acima e abaixo desta normalidade que se subscreve no Plano Diretor existem duas partes à margem. Na parte inferior está a ilegalidade, as edificações irregulares, em áreas de risco, sem alvará, sem habite-se, as favelas... Confirmando este aspecto, Ferreira argumenta que "[...] os Planos Diretores pouco fizeram para a enorme parte da população excluída da chamada 'cidade formal' (FERREIRA, 2005, p.19).

Já acima está a parte que compra normas, suportada por conceitos próprios do Plano Diretor: o mais ilustrativo é o Solo Criado, que corresponde a compra de índice que ultrapassa o máximo permitido. Ou seja, a percepção de que as restrições normativas apresentadas no plano diretor não cabiam em todas as situações urbanas está presente no próprio plano. Assim, se o Plano Diretor, na sua forma tradicional de determinação de usos, índices e taxas para cada UEU⁶⁵ e sub-UEU, não abarca todas as situações urbanas, este é um instrumento que pode ter questionada a validade de sua metodologia.

Resumindo, na presente tese, as propostas têm como características: seu caráter aberto, público, no sentido de representar uma ação que impacta no bem coletivo urbano; a livre proposição por qualquer agente e representando qualquer demanda; avaliação individual em relação a contingências específicas; a avaliação por seu conteúdo e relação com o sistema urbano, e não em relação ao seu encaixe em regras prescritivas; a identificação, classificação e dimensionamento, a fim de identificar quem são os agentes que farão parte do processo de decisão nesse caso.

4.3.1.3 Escalas de abrangência

Grande parte dos processos sociais se manifestam espacialmente (BATTY, 2005), de modo que é essencial conceber o espaço como o local onde diversos agentes interagem entre si, permeados por estruturas socioespaciais, as quais influenciam e pelas quais são influenciados (LYNCH, 1981). Assim, o espaço urbano é um estado emergente dos efeitos das interações (como na Figura 17), configurando não um espaço homogêneo, mas um caracterizado pela diferenciação locacional e, conseqüentemente, pela competição pelas melhores localizações. Clarke e Wilson (1994) enfatizam que

[...] economias modernas produzem disparidades generalizada no acesso dos indivíduos ou das famílias à renda através de nossas cidades e regiões. Isto por sua vez leva a variações espaciais na qualidade da habitação, qualidade do ambiente e acesso a bens e

⁶⁵ Unidade de estruturação urbana

serviços (tanto público quanto privados) (CLARKE; WILSON, 1994, p.4, tradução nossa)⁶⁶.



Figura 17. Interações no sistema urbano. Fonte: Gheno (2009)

Nesse contexto, a fim de vislumbrar como as propostas (decisões) dos agentes afetam o sistema, é essencial entender como as externalidades de certa proposta se espalham pelo sistema e acabam atingindo de modo diverso as localizações e a população. Sendo assim, é oportuno que as propostas sejam consideradas em relação à sua capacidade de influenciar o sistema, para a identificação dos interessados/afetados no processo decisório. Assim, já que agentes e níveis da Panarquia são afetados pelas proposições de modo e intensidade diversos, é impreterível que se proponha uma distinção básica entre as escalas espaçotemporais que englobam as principais propriedades do sistema urbano no tempo e espaço.

A lógica fundamental da definição das escalas de abrangência e, por conseguinte, dos interessados, se apoia no entendimento dos diferentes níveis da Panarquia urbana, sua dinâmica interna e interação com outros níveis. Portanto, a ideia de um planejamento acionado por uma demanda específica em termos de escopo e localização significa, justamente, poder tomar as decisões a partir de uma ação (ou proposta de ação) local. Partindo de um ponto no sistema

⁶⁶ Do original em inglês: “[...] modern economies produce widespread disparities in individuals’ or households’ access to income across our cities and regions. This in turn leads to spatial variations in quality of housing, quality of environment and access to goods and services”.

urbano, a abordagem da cidade como um sistema complexo, ou como uma Panarquia urbana, pretende consolidar o conhecimento de que os elementos urbanos estão “[...] mudando em taxas diferentes e cujo impacto é diverso em diferentes escalas espaciais e temporais.” (BATTY, 2005, p. 31, tradução nossa)⁶⁷. Para tanto, se considera que o desenvolvimento das ciências da complexidade aplicadas às cidades, enquanto corpo científico, opera positivamente a uma conjuntura de decisão coletiva.

Retoma-se, à guisa de ilustração, a abordagem desenvolvida por Gheno (2009). Ao considerar a cidade a partir de um sistema configuracional, essa pode ser representada em um modelo, uma abstração das características essenciais. O referido trabalho mostrou a importância da localização na análise da relação oferta demanda, tendo em vista a diferenciação locacional emergente diante das características configuracionais do sistema. Na Figura 18 (também em anexo, em tamanho maior), observa-se como o privilégio locacional da demanda em relação às ofertas se modifica com a introdução de uma mudança pontual, como a inserção de uma nova oferta. No caso, a imagem “a” diz respeito à oportunidade espacial em relação às áreas de lazer, como parques e praças; enquanto a “b” mostra a adição, no cômputo das áreas de lazer, as praias.

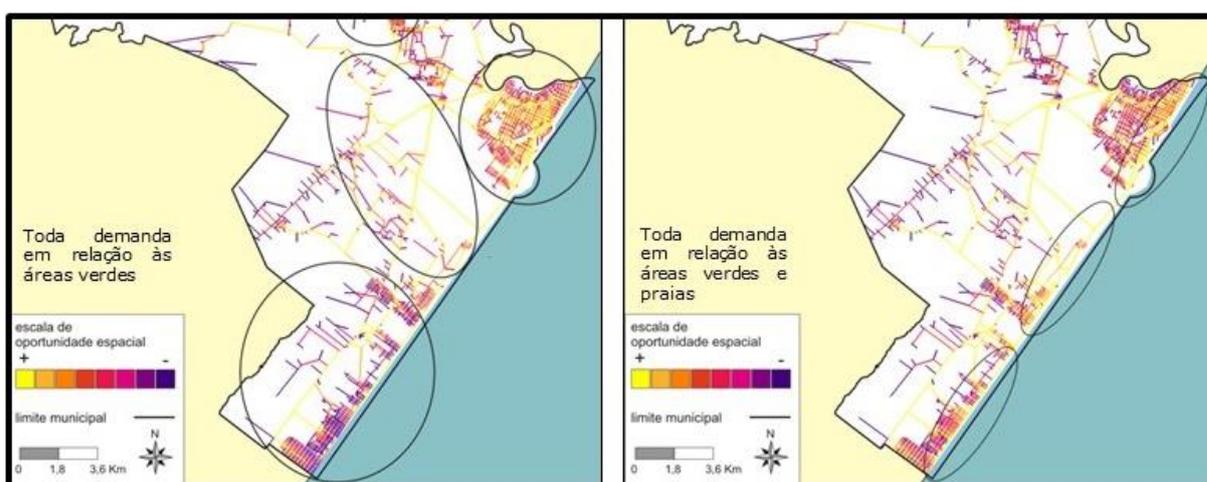


Figura 18. Oportunidade espacial x áreas de lazer. Fonte: Adaptado de Gheno (2009).

⁶⁷ Do original em inglês: “[...] changing at different rates and whose impact is diverse across different spatial scales and time spans.”

Nas imagens acima, buscou-se demonstrar a variação do gradiente da medida de oportunidade espacial conforme a inserção de novos pontos de oferta de áreas de lazer, demonstrando o espalhamento do efeito da inserção localizada pontualmente, em toda a estrutura urbana. Cabe ressaltar que a gama de modelos⁶⁸ capazes de servir como instrumento de aprendizado sobre as condições urbanas é imensa (gravitacionais, autômato celular (AC), baseado em agentes, híbridos, SIG...), e não se pretende, nesta tese, discorrer sobre cada um. O intuito é pinçar, conforme conveniente for, ferramentas que possam lidar com a cidade, enquanto um sistema complexo, e oferecer algum vislumbre, em termos de conhecimento, acerca do fenômeno.

Voltando à caracterização da proposta, uma das características mais elementares da mesma é o porte, comumente referido em termos de área construída; já que, possivelmente, seus efeitos sejam a ele proporcionais. Diante disso, uma premissa tradicional de planejamento entende que o porte está intrínseca e indissociavelmente relacionado a critérios de geração de tráfego, sobrecarga de infraestruturas e até mesmo impactos negativos ou destrutivos na paisagem. Por exemplo o PDDUA aponta, por diversas vezes, o porte enquanto item fundamental na classificação das permissões nas Zonas de Uso (Art. 32) e quanto à classificação dos tipos de Projeto Especial de Impacto Urbano (a partir do Art. 54). Na medida em que se está pensando em um processo bottom-up, que considere as condições locais, aqui se entende que o porte não deve ser pré-estabelecido conforme um valor arbitrário (por exemplo, porte pequeno = até 999m²; porte médio = 10.000m² a 30.000m² e porte grande = maior que 30.000m²).

⁶⁸ Ver: BATTY, M. *Cities and complexity. Understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals.* Cambridge, MA: The MIT Press, 2005. BERTUGLIA, C.S.; CLARKE, G.P.; WILSON, A.G. (Eds.). *Modelling the city: performance, policy and planning.* London: Routledge, 1994. ECHENIQUE, M. (Org.) *Modelos matemáticos de la estructura urbana: aplicaciones en América Latina.* Buenos Aires: SIAP, 1975. PORTUGALI, J. et al. (ed) *Complexity Theories of Cities Have Come of Age: An Overview with Implications to Urban Planning and Design.* Germany: Springer, 2012. REIF, Benjamin. *Modelos en la planificación de ciudades y regiones.* Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1978. WEGENER, Michael. *Operational urban models: state of the art.* Journal of the American Planning Association, Chicago, v.60, n.1, p. 17-29, 1994. WILSON, A. G. *Urban and regional models in geography and planning.* London: Wiley-Interscience Publication, 1974.

A premissa que orienta a classificação do porte é uma relação direta: quanto maior (o porte) a proposta (muito provavelmente, independente do uso), mais pessoas estarão relacionadas a essa, como moradores, trabalhadores ou visitantes. Entretanto, por mais que essa relação pareça aceitável, e até óbvia, ela não é uma certeza inquestionável, em um entendimento como o proposto aqui, de interação e dinâmica não linear. Por exemplo, uma proposta pode envolver uma edificação de porte considerável, mas ser, por exemplo, uma unidade produtora de um produto qualquer, que precise de área tendo em vista o tamanho do produto, mas usa uma tecnologia extremamente avançada, que dispensa o uso de 90% da mão de obra que estaria, idealmente, relacionada ao seu porte. Nesse sentido, a edificação, de grande porte, não gera, diretamente, maior fluxo de pessoas (trabalhadores, ou visitantes), a ponto de impactar tanto na estrutura de vias, transporte e redes de infraestrutura do entorno.

Ainda em relação ao porte, é importante pensar o que é o impacto na paisagem. É evidente que deve haver questões específicas em relação a áreas com potencial valor de patrimônio histórico, mas em se tratando de uma área urbana qualquer, o efeito na paisagem não é necessariamente um dado objetivamente relacionado ao porte e nem em relação a seu grau de positividade ou negatividade. Considerando a paisagem, a área da edificação, aliada à tipologia, pode significar diversas relações com o lote e entorno. Por exemplo, uma edificação pode ser predominantemente horizontal, ocupando toda a fachada de uma quadra e com poucos acessos, enquanto outra, mais vertical, parece se articular melhor com o entorno na medida em que é mais permeável em termos de acesso. Ou seja, está estabelecida a ideia de que grande porte se relaciona a grandes alturas, e isso é prejudicial à paisagem, na medida em que é opressor ao pedestre e obstruiu as visuais.

O intento da montagem da Figura 19 é, justamente, questionar a validade da relação do porte com a altura da edificação e ainda questionar a concepção arraigada de que qualquer edificação em altura é ruim; e qualquer edificação baixa é mais adequada. Portanto, é preciso discutir o (que está sendo chamado de) porte em relação a aspectos mais abrangentes do entorno imediato. Na

Figura 19 (também em anexo, em tamanho maior), do ponto de vista do pedestre, por exemplo, a permeabilidade no nível do passeio na edificação b contribui mais para a boa relação com a edificação e a segurança da via, do que a fachada contínua, não permeável, de uso introvertido da edificação a. As questões que, levemente, relacionam porte ao impacto na ambiência/paisagem urbana estão, mais categoricamente, relacionadas com o padrão morfológico da edificação proposta e sua inserção no entorno imediato. Portanto, nenhuma proposta é adequada ou inadequada previamente à observação de sua relação com questões morfológicas do entorno, como: uso, altura, recuos, padrão arquitetônico, dimensão da caixa viária, dimensão do passeio, arborização, fluxo veicular, sentido da via, até, possivelmente, tipos de pavimentação, materiais da edificação, paisagismo etc.



Figura 19. Relação porte x volumetria x altura x vista observador. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google.

De modo semelhante é questionável a relação direta e certa do porte de uma proposta e seu impacto negativo nos serviços urbanos, o que corriqueiramente está presente nos planos diretores, que visam um possível controle da densidade em função da melhor provisão de infraestruturas. Talvez essa seja uma suposição superficial, uma vez que há situações muito diferenciadas no sistema acerca tanto da população (quantidade, distribuição, características socioeconômicas) quanto da infraestrutura disponível. Essa regra está embasada num entendimento causal pré-estabelecido, cuja dissolução se observa, sob a ótica da Teoria da Complexidade.

Ora, pode ocorrer de uma rua ter sido pensada, inicialmente, para uma demanda maior; ou até mesmo ter respondido, anteriormente, a uma demanda que depois se esvaziou, deixando uma infraestrutura ociosa. Esse caso não é tão incomum quanto pode parecer, visto que a oferta de novas edificações é maior que o crescimento populacional da cidade, de modo que o deslocamento populacional intraurbano é considerável, assim como a diminuição da quantidade de habitantes por unidades e isso leva a casos como, por exemplo, os bairros Floresta, São Geraldo e Navegantes, em Porto Alegre. Em uma situação assim, o aumento da densidade poderia causar um efeito favorável à infraestrutura em termos de custo de manutenção.

É o caso típico de repensar a densidade populacional em relação à hierarquia viária ou provisão de facilidades de transporte. Se determinada área é abastecida com uma oferta de transporte de massa, como os bairros citados anteriormente, que são servidos pelo Trensurb e serão servidos pelo metrô, pode-se pensar em um aumento da população na área, justamente para usufruir e pagar essa infraestrutura disponível, que talvez esteja subproveitada (Figura 20, também em anexo, em tamanho maior).

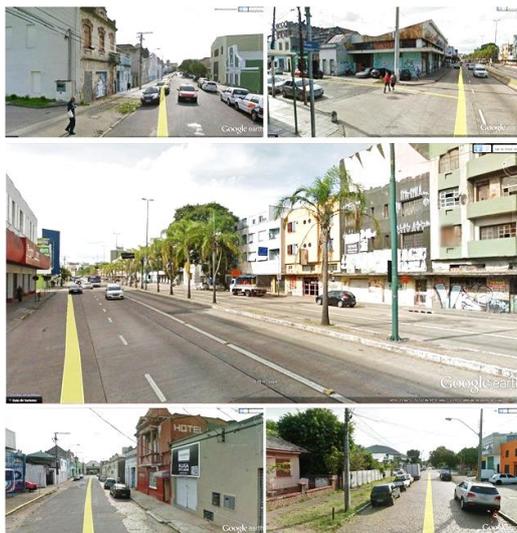


Figura 20. Floresta e São Geraldo: edificações ociosas. Fonte: a autora sobre imagens do Google.

Especificamente, esse modo de pensar e agir na cidade é chamado de “Transit oriented development (TOD)” e é exemplificado na Figura 21 abaixo (também em anexo, em tamanho maior)⁶⁹. A ideia é demonstrar que as definições e critérios apriorísticos, muitas vezes, representam relações abstratas e levianas. Por outro lado, o que se propõe é que a proposta seja observada em relação a seu real entorno e características, podendo-se inferir seus efeitos a partir desse ponto de inserção, com a consideração de diversos fatores.

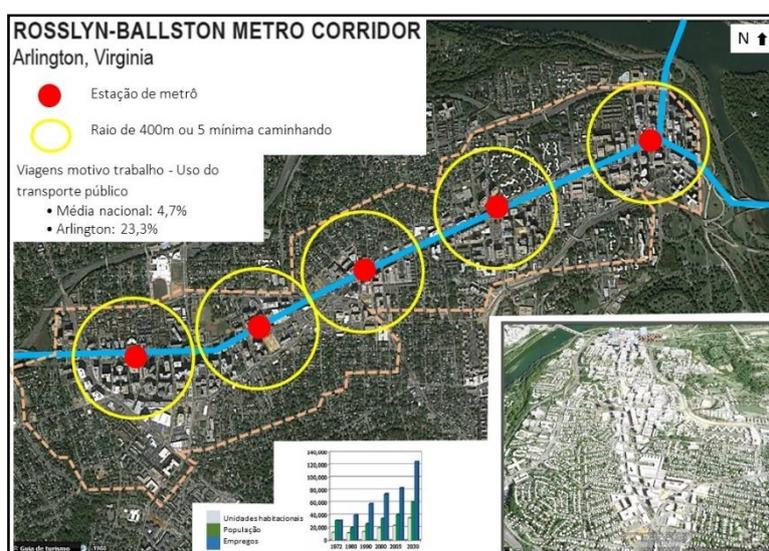


Figura 21. Exemplo de desenvolvimento orientado pela infraestrutura de transporte. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google e material do site.

⁶⁹ <http://projects.arlingtonva.us/planning/smart-growth/rosslyn-ballston-corridor/>

Prosseguindo em relação às características da proposta, outro fator fundamental na definição de sua escala de impactos está diretamente relacionado com a função da (edificação) proposta, e seus prováveis efeitos disso decorrentes. Aqui se estabelece um conflito com o instrumento de zoneamento, extremamente arraigado no planejamento urbano tradicional, que estabelece usos permitidos, ou restringidos, em uma determinada área arbitrária, definidos anteriormente à demanda ou à análise da própria proposta. Cabe acrescentar que o desenvolvimento tecnológico, como fora comentado anteriormente em relação à quantidade de funcionários adicionados ao local pelo uso, propicia novos meios produtivos que merecem ser considerados. Por exemplo, em um planejamento bottom-up, ao invés de vetar que indústrias sejam instaladas em determinada área, pode se estabelecer um princípio regulador que não restringe o uso da proposta, mas foca nos efeitos e interferências dessa em relação aos outros, determinando, por exemplo níveis poluentes, tanto em termos do ar, água e sonoros, que a indústria precisa respeitar para se instalar. Ou seja, a ação do planejamento aqui intentado não é apriorístico e top-down, mas é evolutivo e bottom-up, pois se refere a relações qualitativas locais e globais nas cidades, entre diferentes atividades, estruturais espaciais, agentes e processos.

Todavia se tenha até aqui argumentado contrariamente à predefinição de restrições, é afirmado que a ação pontual do agente tem efetivamente efeitos (positivos e negativos) no sistema urbano, que precisam ser avaliados e sobre os quais os interessados precisam ser informados e inquiridos. Contudo, a questão do alcance depende imensamente do tipo de impacto, pois cada um (de acordo com seu escopo: simbólico, estrutural, ambiental, cultural, social, econômico...) ecoa na Panarquia através de intensidade e escalas espaçotemporais diversas (impactos: muito forte em pouco tempo ou mais gradual, outros começam forte e perdem a força rapidamente, ou de modo mais lento...), como ilustrado na Figura 22.

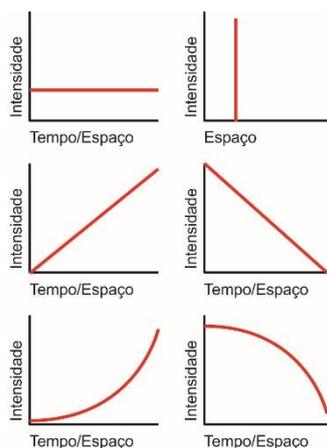


Figura 22. Relação genérica da intensidade do impacto nas escalas. Fonte: a autora.

Em um item posterior (4.3.1.4 Parâmetros relacionais para avaliação) serão discutidos alguns tipos de impactos e, conseqüentemente, seu alcance espaçotemporal. Porém, antes, é preciso discutir alguns conceitos em relação às definições das escalas (de abrangência e decisória). Talvez a escala mais referenciada, em termos de impacto, seja a “vizinhança”, como no instrumento proposto pelo Estatuto da Cidade, o Estudo de Impacto de Vizinhança (Brasil, Estatuto da Cidade, Arts 36 e 37):

Art. 36. Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades [...]

Por enquanto, cabe avaliar a escala espacial referida em dois momentos: no próprio nome do instrumento – “vizinhança” – e no texto – “área e suas proximidades”. Já que se prevê que o instrumento seja definido por lei municipal, o âmbito de análise não foi determinado, tratando apenas de termos genéricos. O conceito de unidade de vizinhança remonta a Clarence Perry que, na década de 1920, desenvolve questões relativas a vizinhança, influenciado pelo sociólogo Charles Horton Cooley, na definição das relações de cooperação entre os cidadãos, visando reconstruir a sociedade moderna fragmentada (HALL, [1988] 2004). A unidade de vizinhança estaria relacionada com a dimensão capaz de

ser servida por uma escola primária local, onde também estariam dispostos serviços e comércios diários, espaço de lazer e construção social.

Do mesmo modo, em diversos momentos no desenvolvimento do planejamento urbano, se buscou definir escalas de intervenção (SOUZA, 2004). Contudo, a definição sempre se mostrara artificial, visando mais suprir uma necessidade social de organização sociopolítica (HARVEY, 2002). Assim, parece haver um acordo subjacente de determinação de escalas espaciais quando se tratam assuntos urbanos (SOUZA, 2004), conforme o Quadro 12 abaixo.

Escala / nível	Características	
Local	Escala, por excelência, do planejamento, expressa possibilidades de vivência social, formação de identidade socioespacial, geralmente associada a uma dimensão política e de participação na vida pública.	
	Microlocal	Espaços de intensa vivência diária (condomínios, quarteirões, bairros, unidades de estruturação, etc.).
	Mesolocal	Contempla a cidade, a zona urbana.
	Macrolocal	Um sistema urbano, uma conurbação, relacionada a fluxos.
Regional	Contempla processos relevantes além da área municipal; politicamente podem ser estados, províncias, regiões metropolitanas, etc.	
Nacional	Tem relação política e territorial, cobre áreas bastante variadas.	
Internacional	Representa grupo de países, organizações e questões em escala global.	

Quadro 12. Escalas relativas aos processos urbanos. Fonte: a autora, adaptado de Souza (2004).

Conforme discutido outrora (GHENO, 2009), diversas vezes se tentou estipular uma relação espacial ideal para a provisão de serviços urbanos. Como já aqui comentado, a abordagem contêiner, que verifica a disponibilidade da facilidade urbana por habitante ou por área, apresenta um enorme grau de generalização, ignorando as especificidades intraurbanas. Com a intenção de aferir características em todo sistema, novamente se volta ao arsenal de modelos urbanos. Para preencher essa lacuna, os modelos de centralidade (KRAFTA, 1994) são capazes de gerar um gradiente de determinada medida (centralidade,

acessibilidade, oportunidade, convergência etc.), contando com o efeito da distância topológica entre os elementos que descrevem o sistema de espaços.

Batty (2005, p.36, tradução nossa)⁷⁰ enfatiza que “[...] os bairros são os mais restritivos dos aglomerados locais que contêm pistas e sinais das mais amplas interações que ocorrem na metrópole.” Nesse sentido, é adequado conceituar a vizinhança como uma área de influência, interação inevitável entre os lugares. Assim, ao conceber o espaço em uma representação que transforma cada local em uma célula, estas localizações podem ser caracterizadas por três traços básicos que se influenciam mutuamente na vizinhança (Figura 23).

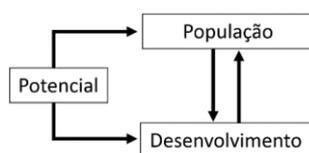


Figura 23. As propriedades das células e suas influências. Fonte: Batty (2005, p.38).

Nesse sentido, os modelos autômatos celulares (AC) podem colaborar, pois se baseiam em adjacências, estados e regras locais, aplicadas a uma determinada vizinhança (Figura 24). Batty (2005) ao explorar esse tipo de modelo conclui que ele ajuda a entender as mudanças urbanas a partir de regras locais, através de um processo de auto-organização, onde a emergência de “[...] padrões globais cuja forma não pode ser antecipada a partir de um conhecimento das regras que regem o processo de mudança” (Batty, 2005 p.51, tradução nossa)⁷¹.

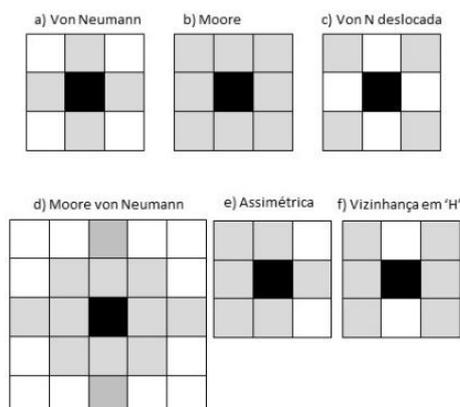


Figura 24. As vizinhanças nos modelos autômato celulares. Fonte: Batty, 2005.

⁷⁰ Do original em inglês: “[...] neighborhoods are the most restrictive of locational clusters that contain clues and signals to the wider interactions that take place within the metropolis.”

⁷¹ Do original em inglês: “[...] global patterns whose form cannot be anticipated from a knowledge of the rules that govern the process of change.”

O modelo AC, juntamente com seu conceito de vizinhança, pode ser aplicado a questões urbanas, considerando, por exemplo, cada lote como uma célula do sistema (Figura 25), inclusive adaptando a vizinhança para uma quantidade variável de células de acordo com as irregularidades morfológicas (O'SULLIVAN, 2000 apud BATTY, 2005). Cada célula (lote) poderia apresentar um estado que refletisse um atributo da entidade espacial (como tipologia edificada, uso, população). Somado a isso, são necessárias regras locais de transformação da célula em função do estado da vizinhança – que geralmente se restringe a uma distância máxima de dois 2 passos topológicos – podendo incluir certos patamares de densidade em função da infraestrutura disponível no entorno (BATTY, 2005).



Figura 25. O lote como célula de um autômato celular e sua vizinhança. Fonte: a autora.

Outro exemplo de modelos urbanos foi abordado no trabalho de Constantinou (2007), que explorou a dinâmica de transformação intraurbana em relação a estoques construídos e atividades, visando identificar as regras locais para a conversão das tipologias no tempo. O estudo de caso referido é explorado com a representação através de grafos, onde o lote é um nó no sistema, apresenta um estado (tipologia funcional) e as adjacências (vizinhança) são representadas por arcos (Figura 26). O estudo mostra as relações do fenômeno da transformação tipológica e funcional nos lotes com o estado atual do lote e da vizinhança.

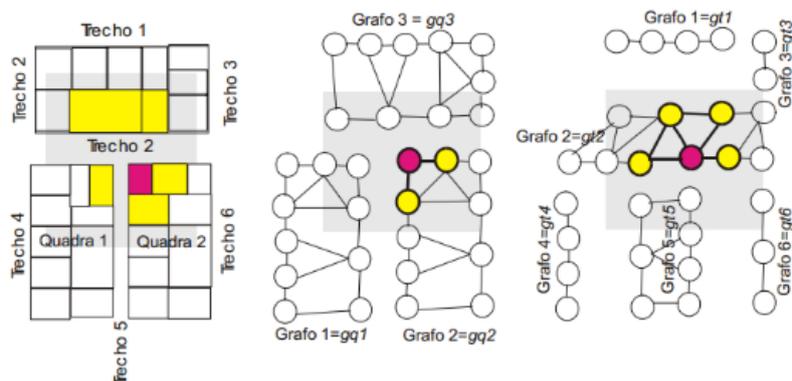


Figura 26. Construção das adjacências. Fonte: Constantinou (2007).

Assim, a aprovação ou não da proposta de inserção de edificação/uso no lote deveria respeitar as regras locais e sua relação com os lotes vizinhos e limiares de infraestruturas públicas. Como ilustração, vamos imaginar que existam duas regras locais que definem o estado da célula em relação à vizinhança: 1) o porte (área máxima da edificação) pode ser menor ou igual a média do porte das células vizinhas e 2) o porte poderá ser aumentado a fim de atingir os 85% da densidade preconizada na sub-UEU⁷², a fim de melhor aproveitar a infraestrutura disponível. Portanto, essas duas regras citadas para a dinâmica local em um autômato celular não são como as prescrições ou restrições contidas nos planos diretores, são regras bottom-up que não definem como a proposta deverá ser, mas uma regra que se foca nas relações da proposta com o que realmente existe no entorno do ponto de inserção. No caso aqui apresentado, à guisa de ilustração, já estariam sendo determinadas 2 escalas de influência da proposta: uma de vizinhança imediata, um nível de relacionamento microlocal, que envolve elementos e agentes que se relacionam diariamente, que poderiam ser afetados pela proposta em relação a conforto ambiental, habitabilidade, visuais; e outra no nível local, no sentido de ser uma escala na qual os decisores pretendem adequar a densidade populacional ao provimento de infraestruturas básicas como redes de água, luz, esgoto, etc.

Nesse sentido, as duas escalas mencionadas no parágrafo anterior introduzem a questão de se pensar a escala de interferência de uma proposta não como

⁷² Subunidade da Unidade de Estruturação Urbana (UEU), que são critérios de divisão territorial contidos no PDDUA.

uma única para todo e qualquer efeito, mas estando aquela intimamente relacionada com esse. Ou seja, a proposta pode gerar diversos efeitos no sistema e ainda cada um desses efeitos se comporta ou atinge escalas diferentes. Como tentativa de explorar esses âmbitos, um grupo que discute questões urbanas na Filadélfia/EUA, elaborou algumas ideias em seu site⁷³, as quais se expõem e estendem aqui, sobre o modo como as propostas de intervenções afetam o sistema urbano e sobre o que os decisores, agentes propositores e interessados deveriam avaliar para tomar a decisão.

Projetos individuais de desenvolvimento - construção nova, ampliação ou renovação - podem afetar o meio ambiente em muitos aspectos, tanto positiva como negativamente. Cada projeto proposto deve ser avaliado pela sua relação com o entorno imediato, a comunidade do bairro e o contexto urbano maior. A seguinte lista de perguntas foi montada para fornecer um quadro de discussão entre grupos comunitários, planejadores e desenvolvedores e guia projetos de desenvolvimento a fim de tornar as contribuições ambientais positivas. (DAG, 2006, tradução nossa)⁷⁴

Deste modo, se estabelecem possíveis escalas, relacionadas a seus âmbitos de impacto, contemplando questões ambientais, formais, cognitivas e arquitetônicas (Quadro 13).

A verificação pode iniciar na microescala, na escala do pedestre e dos usuários da proposta, considerando a interação entre espaço construído-espaço aberto. A fachada constitui uma membrana que pode, através de seus materiais construtivos, aberturas e conexões, ser mais ou menos permeável. Assim, se pode avaliar o modo como se configura a relação de retroalimentação edificação – espaço público; como a edificação proposta trata questões de sustentabilidade ambiental, em relação ao processo construtivo, aos materiais, às propostas de integração sistemas e tecnologias que colaborem com o tema (captação energia solar, coleta e reaproveitamento de água da chuva, separação e

⁷³ DAG - Design Advocacy Group. <http://www.designadvocacy.org/>

⁷⁴ Do original em inglês: "Individual development projects - new construction, expansion, or renovation - can affect the surrounding environment in many ways, both positively and negatively. Each proposed project should be evaluated for its relationship to the immediate surroundings, the neighborhood community, and the larger urban context. The following list of questions has been assembled to provide a framework for discussion between community groups, designers and developers and guide development projects towards making positive environmental contributions."

reaproveitamento de resíduos produzidos no uso da edificação); como o uso proposto estimula a vivência e movimentação nas calçadas; como se informa e enfatiza o acesso de pedestres; é possível apreender o sentido, legibilidade comunicação das atividades nos outros andares; o passeio público terá elementos que qualifiquem a ambiência urbana, conforto e segurança dos pedestres.

Escala Definição	Conceitos-chave	Análises
Microescala: escala individual, usuários e pedestres	Relação direta com espaço público/via	<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentação • Uso: vivência e movimentação nas calçadas • Enfatiza o acesso de pedestres • Passeio público - ambiência urbana, conforto e segurança dos pedestres.
	Sustentabilidade ambiental: processo construtivo, características de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais, tecnologias, resíduos (na construção) • Captação energia solar, coleta água da chuva • Separação e reaproveitamento de resíduos (no uso)
	Edificação: informação, percepção, sentido, fachada	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido e legibilidade • Comunicação • Materiais construtivos • Aberturas e conexões
Entorno imediato: inserção no contexto existente	Porte/ ambiência	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos do contexto - altura, alinhamento
	Conforto	<ul style="list-style-type: none"> • Insolação, ventilação
	Visuais	<ul style="list-style-type: none"> • Direção visual significativa
	Aspectos perceptivos e formais	<ul style="list-style-type: none"> • Composição formal e construtiva • Entorno: continuidade ou ruptura • Diversidade tipo-morfológica e socioespacial
Intraurbana: bairro, UEU, cidade...	Uso do solo Compatibilidade, controle ou mitigação	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição (sonora, ar, solo), águas • Variedade, inovações, atratividade • Valorização
	Incremento de usuários da edificação e do entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura – absorção, suporte, melhorias • Serviços
	Estrutura configuracional	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade, centralidade ou conexões
	Preservação	<ul style="list-style-type: none"> • Histórica, arquitetônica, memória coletiva • Condições naturais

Quadro 13. Resumo dos aspectos estruturais, ambientais, perceptivos, formais, cognitivos e arquitetônicos. Fonte: a autora.

Sobre os efeitos no entorno imediato, existem inúmeras características que podem ser consideradas na avaliação da inserção no contexto existente. O porte deve ser avaliado em relação às edificações vizinhas, verificando se tem relação com os elementos do contexto através da altura, alinhamentos; se a proposta prejudicará a insolação nas edificações e no espaço público; se a proposta interfere impossibilitando alguma direção visual significativa; se a composição formal e construtiva da edificação compõe o entorno de modo contínuo ou representam uma descontinuidade, e essa é impactante positivamente, causando surpresa e interesse, ou causando uma percepção de interrupção aborrecedora; se colabora com a diversidade tipo-morfológica e socioespacial.

Em relação aos efeitos no contexto do bairro, se busca aferir o quanto a uso proposto é compatível com o do entorno, ou consegue trazer inovações capazes de não ser um incômodo (controlando a poluição sonora ou do ar, controlando os resíduos tóxicos...). De modo similar, se pode inferir o quanto haverá de incremento significativo de usuários, sendo a infraestrutura disponível capaz de absorver e suportar o incremento, ou serão propostas melhorias nesse sentido, a serem realizadas pelo empreendedor; o quanto a proposta é capaz de valorizar a área, melhorando a acessibilidade, centralidade ou conexões. Ainda, se pode pensar na existência de algum conflito que envolva questões históricas, de modo a comprometer a memória coletiva ou se a proposta é atenta a preservação e melhoramento de condições naturais desejadas.

Por fim, é mister ressaltar que os âmbitos das escalas de abrangência e decisão, como ilustradas na Figura 27, não devem ser restritivos e exclusivos no processo decisório. Aqui cabe apontar mais um questionamento em relação ao conteúdo do EC sobre o EIV, que foca na avaliação do impacto em relação a “população residente na área e suas proximidades”, sem desdobrar a questão da área e proximidades, mas também limitando à “população residente”, o que parece inadequada no sentido tentar restringir os possíveis impactos a população contida em determinada área, sem considerar os desdobramentos na vida de outras pessoas e também impactos no ambiente ou sistema como um todo.

Contrariamente, o que se concebe aqui é que a definição dos afetados/interessados, a escala de abrangência, seja um elemento norteador. No entanto, se alguém se considerar afetado pela proposta, pode participar da decisão, incluindo seus argumentos. Sendo assim, é adequado definir o peso de cada interessado no processo, devendo ser, prioritariamente, proporcional ao impacto que a proposta lhe causa, em termos da configuração urbana. De modo análogo, a ideia não é que aqui seja estabelecida uma definição objetiva e rígida das escalas conforme as propostas, pois isso seria voltar às normas prescritivas. Portanto, as escalas, assim como os critérios relacionais discutidos no próximo item, são estruturas basilares e não prescrições.



Figura 27. Resumo dos âmbitos gerais da Panarquia urbana. Fonte: a autora.

4.3.1.4 Parâmetros relacionais para avaliação

Ao planejamento, enquanto processo adaptativo, não cabe ter o plano diretor como seu principal instrumento, porque ele é um documento, um momento-evento único e estagnado no tempo (BATTY e MARSHALL, 2012). Por outro lado, um processo envolve um ato contínuo de avaliação e monitoramento, onde

o planejamento, em todos os níveis, significa delinear caminhos e mediar relações.

Então, diante das possibilidades, se o delineamento aqui não supõe a utilização de normas estritas urbanísticas apriorísticas, particularmente zoneamento de uso do solo e regras de ocupação, quais seriam as consequências na cidade? O pressuposto inicial, para Nygaard (2005, p.25) é que

O tradicional plano diretor pode ser considerado como o instrumento mais completo que o Estado já teve à sua disposição para interferir na organização e no controle do espaço urbano.

Foi desta maneira que o planejamento urbano foi sendo desenvolvido, no Brasil, tendo na intervenção do poder público uma justificativa de ordenamento territorial e fornecimento de infraestruturas. Depois, nas décadas iniciais do século XX, o foco estava nos planos viários e, na metade do século, aumenta seu escopo para abranger usos e ocupação do solo (NYGAARD, 2005). A prerrogativa de prever e controlar questões urbanas assegurava a importância do planejamento diante de seu objetivo de dominar o caos urbano. Logicamente, essas suposições estavam apoiadas em um determinismo espacial e numa racionalidade causal, embasadas pelo pensamento racional-positivista da época.

Sendo assim, diante de uma nova forma de entender os fenômenos urbanos e uma miríade de novas teorias e modelos de simulação, cabe o questionamento sobre o que ocorreria se as normas apriorísticas fossem descartadas? Não seria viável a possibilidade de que algum outro elemento colabore com a manutenção da “ordem” urbana sem, necessariamente, representar restrições pré-estabelecidas quanto a uso e ocupação do solo e índices construtivos? Ora, se a cidade, como um sistema complexo, é caracterizada por uma ordem emergente, consequência das interações nas escalas menores, essa concepção pode auxiliar na busca pela substituição de regras apriorísticas por regras evolutivas e locais.

Destarte, argumenta-se que sejam usados, para avaliação das propostas, parâmetros relacionais, que sejam resultado de medidas de desempenho urbano conforme os impactos, atentando às contingências locais. No entanto, como se discutiu anteriormente (GHENO, 2009), qualquer avaliação ou medida precisa ser confrontada com um sistema de valores, não necessariamente fixo, ou, pelo menos, algum critério relacional de comparação.

A discussão sobre os imagináveis efeitos das propostas deve prosseguir com a investigação sobre as possíveis medidas e avaliações a serem construídas a fim de instruir o processo decisório. A título de impulso, cabe voltar ao EC, nas disposições referentes ao EIV, que aponta como objeto de análise a “qualidade de vida”. Para tanto, sugere que os temas mínimos para estudos de impacto sejam: I) adensamento populacional; II) equipamentos urbanos e comunitários; III) uso e ocupação do solo; IV) valorização imobiliária; V) geração de tráfego e demanda por transporte público; VI) ventilação e iluminação; VII) paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. Estes itens podem e devem ser explorados no sentido de desenvolver cada tema e as possibilidades de aferir o grau de impacto, sendo alguns mais objetivos, outros mais abstratos e subjetivos, como já foi rascunhado no item sobre as escalas de abrangência.

Porém, apesar de ser possível citar autores que se aventuraram na definição do que significa “qualidade de vida” (ver GHENO, 2009), não se chegou a um veredito único, já que esse tipo de definição dificilmente será absoluta, pois depende de questões culturais e socioeconômicas, do valor atribuído a cada tema; por mais que se possa aviltar algumas referências objetivas que se valem de certas regularidades biológicas, físicas e até sociais do ser humano (LYNCH, 1981).

Lynch (1981) discute algumas possibilidades em termos de uma teoria para a boa forma da cidade. As dimensões a serem avaliadas devem ser relacionadas com a forma espacial da cidade, de modo geral, mas ainda capazes de demonstrar alguns aspectos de lugares específicos; devem passíveis de serem relacionadas com importantes aspectos humanos e valores objetivos; devem ser independentes entre si, mas que possam ser relacionadas; e devem poder se

adaptar a diferentes escalas. Portanto, para Lynch (1981), as dimensões básicas a serem avaliadas no desempenho da boa forma da cidade são:

- Vitalidade: considera o grau em que cidade dá suporte à vida do ser humano, em termos biológicos e consonância entre espaço e necessidade/atividades (adequação da produção de alimentos, abastecimento, poluição, habitabilidade, saúde, microclima, segurança, estímulo sensorial, diversidade ambiental, estabilidade ecológica, etc.).
- Sentido: considera o grau em que um assentamento pode ser compreendido, diferenciado, relacionado e estruturado no espaço e no tempo, contribuindo para a orientação, interação pessoa-ambiente, familiaridade e criação de identidade e ainda questões ligadas à conformação entre a forma e a característica não espacial, leitura das atividades e processos sociais nas formas e legibilidade, comunicação por meio de elementos físicas simbólicas.
- Adequação: o grau em que a forma espacial se adapta aos comportamentos humanos e vice-versa; envolve questões de conforto satisfação e eficiência, a capacidade adaptativa, flexibilidade do local tendo em vista o comportamento humano variável.
- Acessibilidade: a capacidade alcançar espaços e atividades diversas, acesso a informação, bens, facilidades, transportes, etc., considerando ainda a diversidade dos elementos a que se tem acesso, a igualdade de acesso para diferentes grupos sociais e o controle do acesso.
- Controle: grau em que pessoas que usufruem os espaços os controlam, no sentido de acesso, criação, reparação, gestão; tendo o direito de: presença, uso, apropriação, modificação e disposição do direito a outrem.
- Eficiência: o custo de criar e manter o ambiente de acordo com as dimensões listadas.
- Justiça: o modo como os custos e benefícios estão distribuídos no sistema.

Em um estudo semelhante, Ewing e Clemente (2013), ainda na mesma escala do ambiente construído (microlocal e local), buscam avaliar elementos que contribuem para a qualidade percebida dos espaços, assim como a relação entre espaço e comportamento. Os autores chegaram a mais de 50 qualidades⁷⁵, das quais selecionam oito para um estudo mais aprofundado de como são percebidas nos espaços da cidade: imageabilidade: capacidade do lugar de ser reconhecido; fechamento: grau em que o espaço é definido por elementos morfológicos; escala humana: se refere a elementos físicos, sua articulação, dimensão e textura, em relação às proporções humanas; transparência:

⁷⁵ Algumas: adaptabilidade, peculiaridade, riqueza, diversidade, legibilidade, agradabilidade, centralidade, domínio, conexão, clareza, significado, amplitude, territorialidade, conforto, compatibilidade, complementaridade, identidade, continuidade, potencial, variedade, contraste, visibilidade, regularidade, profundidade, intimidade, ritmo... (EWING e CLEMENTE, 2013 p.4).

possibilidade de perceber as atividades humanas por trás/além dos espaços; complexidade: riqueza visual proporcionada pela quantidade, variedade e diversidade dos elementos; coerência: se refere a ordem visual; manutenção: condições da pavimentação, da paisagem, das facilidades, lixo; conexão: se refere a relações visuais e físicas entre espaços construído - aberto, construído - construído, aberto - aberto, tendendo a unificá-los.

Assim, parece que os temas referentes à habitabilidade, paisagem urbana e questões culturais podem ser abrangidos por esses critérios. Partindo para relações intraurbanas e urbanas, nessas escalas estão contidos efeitos não tão formais, fora da relação direta usuário-edificação. Do mesmo modo, os efeitos nessas escalas abrangem um maior número de pessoas, e, por causa disso e da característica anterior, nem sempre os afetados conseguem se dar conta por si só desses efeitos. Assim, se pode focar, tendo em mente o que já foi discutido nesse capítulo, em algumas avaliações de cunho mais estrutural.

Pretendendo cobrir as sugestões do EIV, retoma-se ao possível aumento populacional decorrente da proposta em potencial. Assim, é fundamental entender o que esse incremento realmente significa em relação às infraestruturas urbanas, provisão de serviços e facilidades e geração de tráfego e demanda por transporte público. Isso porque, lembrando, o incremento populacional, por si só, não demonstra o desempenho intraurbano. A caracterização da populacional é fundamental, nesse sentido, visto que, em termos bem simplórios, um empreendimento padrão A (em relação à tipologia, materiais, custo e preço, status, marca) é voltado para um público A, que talvez não utilize a escola primária que a municipalidade oferece naquele bairro. Ainda, como também já mencionado nessa tese, a relação oferta-demanda é permeada pelo sistema urbano, e necessita, então, uma análise que considere isso. Assim, a sugestão é a utilização dos modelos de centralidade de Krafta (1994), em relação a oportunidade espacial (GHENO, 2009). De modo similar, o impacto no uso e ocupação do solo, assim como na possível valorização imobiliária podem

ser avaliados conforme os trabalhos de Constantinou (2007), Maraschin (2009) e Palma (2011)⁷⁶.

Finalmente, os efeitos nas escalas regionais e globais podem ser aferidos baseados em paradigmas que passaram a dirigir os principais estudos da ciência urbana, a fim de colaborar com as análises em planejamento (GHENO, 2009). Um dos temas, desenvolvido a partir da economia urbana, se refere à eficiência, condição relacionada à maximização da utilidade e da renda e à otimização dos serviços urbanos. Uma cidade eficiente é usada de forma otimizada e funcional, acarretando menos custos no sistema como um todo, levando à racionalidade do uso dos recursos e a diminuição dos custos gerais da vida e da produção econômica no meio urbano (GHENO, 2009; KRAFTA, 1997).

Outro conceito relevante à avaliação intraurbana é o de equidade, que expressa o modo como são providas condições básicas, relacionadas ao acesso e uso da cidade, por todos, assim como à distribuição equilibrada dos custos e benefícios entre todos agente e zonas. Entretanto, sabe-se que as diferenciações locacionais são resultadas do próprio sistema urbano, gerando distribuições desiguais de custos e benefícios, tendo o planejamento buscar e monitorar esta equidade (GHENO, 2009; KRAFTA, 1997).

⁷⁶ As três Teses de Doutorado pertencem ao mesmo grupo de pesquisa da presente tese, tendo o mesmo orientador, o Prof. PhD Romulo Krafta. Aqui, as teses das colegas Constantinou (2007), Maraschin (2009) e Palma (2011) são citadas a fim de apresentá-las como trabalhos que fortalecem a visão da cidade enquanto sistema complexo, cuja importância das regras locais é percebida tendo em vista o padrão emergente. Eliane Constantinou (2007) investiga as mudanças das tipologias funcionais a partir da teoria da auto-organização, possibilitando a identificação de regras na microescala local, que se valem das informações contidas no entorno para a locação futura. Ela utiliza a Teoria dos Grafos para a exploração desses padrões espaço-temporais. Clarice Maraschin (2009) investiga as transformações nas localizações comerciais, entendendo a necessidade de uma abordagem dinâmica e em escala espaço-temporal compatível. Ela se vale de um modelo um modelo dinâmico e não-linear, um Modelo de Distribuição Logística. Niara Palma (2011) avalia como se dão as decisões de alocação de certa atividade na estrutura urbana, considerando essencial a interação contínua entre 3 níveis do sistema urbano, que garante a mudança constante: o nível do macrosistema (interações entre sistemas), um microsistema (ações individuais) e um mesossistema (questões socioeconômicas). Para tanto, ela desenvolve um Modelo Autômato Celular.

A questão ambiental é central já que envolve a constatação de que os processos urbanos, inevitavelmente, produzem efeitos que afetam o meio ambiente como um todo, também causando problemas na eficiência e na qualidade de vida urbana. Portanto, a qualidade ambiental engloba diversos âmbitos e é alimentada pela capacidade do sistema em convergir para situações, ao mesmo tempo, espacialmente eficientes, equânimes e qualificadas (GHENO, 2009).

Uma possibilidade de avaliar as dimensões de eficiência, equidade e qualidade foi ensejada por Krafta et al (2011) na proposta para o Plano Diretor Municipal de Torres. Para o plano, foi proposto um Sistema de Avaliação de Impactos, para que se observassem indicadores qualitativos e quantitativos referentes a impactos de atividades e edificações em relação a quatro temas gerais: paisagem, ambiente construído, sistema espacial estrutura produtiva.

4.3.2 Processo informativo

Dando sequência ao processo, posteriormente à decisão dos interessados, é preciso que estes recebam subsídios a fim de determinar seu posicionamento sobre a proposta. A determinação de quais informações são relevantes à análise cabe à corte judiciária que, pela classificação da proposta, identifica quais os indicadores que serão utilizados na avaliação e quais dados são necessários para tanto, solicitando-as ao executivo.

O processo informativo é uma tarefa ininterrupta que cabe ao poder executivo; ou seja, não só no momento de informar acerca da proposta em análise, mas uma atividade contínua de coleta e produção de dados e medidas (Figura 28). Esse procedimento continuado serve tanto ao poder público, no monitoramento das questões urbanas, mas também aos propositores, cabendo ao executivo esse suporte técnico, como um corpo consultivo. Gheno (2009) ressalta que um problema que impede, por vezes, o monitoramento do desempenho, por parte das municipalidades, é sua dificuldade para sistematizar e manter atualizados os dados. No entanto, cada vez mais se tem disponíveis ferramentas que auxiliam

nesse processo, como os sistemas de suporte à decisão, indicadores e modelos urbanos.

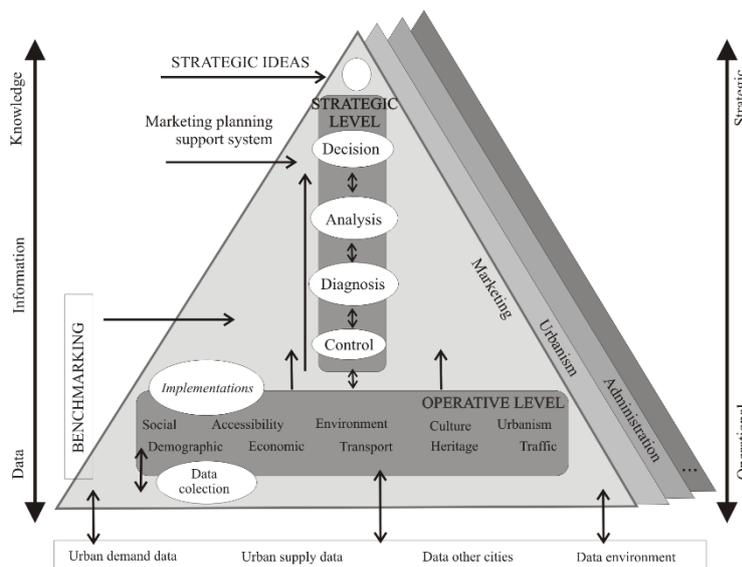


Figura 28. O sistema de informação para o planejamento urbano. Fonte: adaptado de Luque-Martínez e Muñoz-Leiva (2005, apud GHENO, 2009).

4.3.3 Processo avaliativo

No processo avaliativo, o proponente, os interessados e o judiciário devem realizar um momento de diálogo e construção de um entendimento comum, baseado nas informações obtidas junto ao executivo e nas medidas e indicadores considerados, sugeridos pelo legislativo. Ocorrem debates, negociações, tendo em vista a máxima satisfação dos envolvidos, mesmo sabendo que o consenso é praticamente impossível, mas se busca uma decisão com a qual os interessados possam conviver.

O proponente apresenta sua proposta, faz uma espécie de defesa frente aos interessados. Por outro lado, o judiciário apresenta seu relatório avaliativo em relação às análises e simulações feitas, com o intuito de inferir os efeitos da implementação da proposta. Por fim, o terceiro grupo é composto pelos interessados que, classificados em função do grau em que são afetados pela proposta, se posicionam.

4.3.4 Processo decisório

Este é o momento onde a decisão efetivamente é tomada, baseada nas conjunturas específicas da proposta, pois a legislação apenas sugere indicadores e parâmetros relacionais a serem avaliados, a partir de regras simples e locais. Assim, inevitavelmente, deve-se chegar a um veredicto.

Para tanto, pode ocorrer um processo de votação, conforme os pesos de cada interessado; ou uma espécie de julgamento, onde a sentença é pronunciada pelo órgão judiciário. O fundamental é o preceito de que se reúnam os reais interessados e se discuta a questão pontual, estabelecendo um modo de participação onde os opinantes tem a oportunidade e o direito de, efetivamente, discutir os impactos incidentes em si. Um aspecto capaz de manter a coerência e responsabilidade desses agentes interessados é a característica cíclica do planejamento, diante da qual suas decisões agora, enquanto interessados, podem influenciar regras locais que acabem valendo para si, quando propositores.

A decisão pode ser no sentido de aceitar a proposta integralmente, rejeitá-la ou ainda aceitá-la em parte, sugerindo reajustes, com o fim de adequá-la à situação real. Portanto, nesse momento se constitui um dos momentos de retroalimentação no processo, como no Quadro 14 abaixo, onde as alterações sugeridas alimentam a nova configuração da proposta.



Quadro 14. Retroalimentação para adequação da proposta à decisão.

Por exemplo, no caso do projeto do plano de Torres (KRAFTA et al, 2011), foi inserida a exigibilidade da elaboração de um termo de adequação, no qual deveriam estar descritas medidas para neutralização, minimização ou compensação dos impactos, juntamente com os prazos, custos e garantias. Cymbalista (2006) critica o modo como as contrapartidas exigidas possam, eventualmente, envolver complementações e melhorias que valorizem o próprio empreendimento causador dos efeitos a serem mitigados. No entanto, o que se discute aqui é justamente a possibilidade de avaliar a distribuição dos efeitos de uma proposta pontual, em relação a buffers de influência e como lidar com isso em uma Panarquia, onde todos os níveis se influenciam, sendo impossível isolar os efeitos. Assim, se as contrapartidas exigidas valorizam o empreendimento, possivelmente assim também impactam no entorno imediato, gerando ganhos a outros agentes.

Por fim, qualquer processo de planejamento, nesse sentido, constitui uma construção coletiva de algum tipo de conhecimento. Sendo assim, as discussões, as medidas avaliadas, as sugestões, podem levar a mudanças no próprio processo, inserindo uma visão até então ausente. Isso pode ocorrer através de novas regras locais, novas definições de escalas de impactos, novos instrumentos de medição dos impactos, etc. De modo bastante análogo, se pode

pensar na possibilidade da proposta alvitrar algo que não havia sido previsto na legislação, ou cujas circunstâncias não haviam sido identificadas anteriormente, indicando uma inovação; criando-se, assim, novas jurisprudências. Destarte, como ressaltam Alfasi e Portugali (2007, p. 180, tradução nossa)⁷⁷

O processo de interpretação das regras e estabelecer precedentes é inerente à estrutura de planejamento que oferecemos. Nossa visão é que as diretrizes de planejamento qualitativas devem evoluir de forma hermenêutica, a fim de manter-se sensível a mudanças na tecnologia, estilo de vida e rotinas espaciais.

Esse processo de retroalimentação é extremamente válido e imprescindível a uma Panarquia urbana, onde a inovação auxilia na manutenção das interações ricas, podendo as estruturas se readaptarem. Do mesmo modo, esses processos de retroalimentação podem inclusive levar a processos criativos, com o surgimento de novos agentes, formas espaciais, regras e até níveis na Panarquia.

4.4 Conclusões do capítulo

Neste capítulo, se buscou discutir o modo como o planejamento urbano pode ser repensado tendo em vista a urgência de refletir, por um lado, as contingências sociais próprias do início do século XX e, por outro lado, os desenvolvimentos científicos acerca do fenômeno urbano. Destarte, foi proposto um delineamento, que explora a estrutura básica da Panarquia, transformando-a em uma Panarquia urbana, enquanto demonstra um conjunto de níveis aninhados representativos das cidades.

Nas premissas iniciais, foram apontadas algumas características básicas do delineamento, sobre as quais foi desenvolvida uma macroestrutura, referente, basicamente, à Panarquia urbana; e uma microestrutura, que buscou discutir os

⁷⁷ Do original em inglês: "The process of interpreting the rules and setting precedents is inherent in the planning structure we offer. It is our view that qualitative planning guidelines should evolve in a hermeneutic manner, in order to remain sensitive to changes in technology, lifestyle and spatial routines."

processos envolvidos na tarefa de planejamento urbano. Para tanto, foram discutidas possibilidades, buscando ilustrar com exemplos, situações referentes aos tipos de proposta, agentes, escalas de decisão, parâmetros de análise e a sequência do processo. Com efeito, devido à característica de ser um processo aberto e evolutivo, o delineamento se mantém receptivo a novos modos de entender os fenômenos urbanos.

5 CONSIDERAÇÕES

5.1 Sobre as vantagens e desafios do delineamento proposto

A tese propõe uma discussão sobre a necessidade e possíveis características de uma alternativa ao planejamento urbano normativo, prescritivo, centralizado. O entendimento até então predominante acerca do planejamento está embasado em uma ideia de controle, a partir de um nível maior, sobre processos no nível local. De modo oposto, nesta tese, se expõe um possível delineamento de um processo de planejamento que tem como premissa a interação entre todas as escalas urbanas, a partir do nível local das ações.

Foi sugerido que o processo de planejamento inicie por de uma demanda pontual de um agente, cujos impactos são percebidos nos demais níveis da estrutura urbana. Portanto, o processo decisório considera a contingência local e a configuração do sistema urbano, em relação a seus aspectos físicos, formais, funcionais e perceptivos. A justificativa para essa alternativa se baseia na percepção da cidade como sistema adaptativo, que pode ser concebido a partir do conceito de Panarquia urbana, onde os níveis representativos de diversas escalas espaçotemporais interagem continuamente, colaborando à emergência de padrões e auto-organização do sistema.

Destarte, as vantagens da alternativa esboçada se referem ao alinhamento dessa com o desenvolvimento atual da Ciência das Cidades. Esse campo vem se desenvolvendo fundado na aplicação da Teoria da Complexidade e nos seus desdobramentos, sendo capaz de oferecer um arsenal teórico e metodológico rico para auxiliar na compreensão dos fenômenos urbanos como, por exemplo, o conceito do ciclo adaptativo da Panarquia e a teoria dos fractais, para citar alguns mencionados no decorrer do presente texto.

Por outro lado, os desafios da abordagem discutida se relacionam com o próprio sentido do planejamento que, enquanto atividade humana, está amplamente imbricado na estrutura política, econômica e cultural das sociedades. Por conseguinte, a visão racional-positivista de que as cidades são previsíveis,

controláveis e planejáveis é amplamente aceita e não questionada; logo, como consequência, as práticas e processos são construídos com base nesta ilusória percepção de possibilidade de controle. Com efeito, a discussão acerca de uma alternativa que não prescreva regras de uso e ocupação do solo parece inconcebível nesse quadro.

Analogamente, Portugali e Alfasi (2000) chamam atenção ao poder e a força ideológica que há por trás do planejamento urbano, sua estrutura administrativa, processual e teórica. Os autores, embora reconheçam a dificuldade de qualquer sugestão de mudança nesse sentido, frisam que isso deve ser tentado, justamente por sua importância em relação à disparidade, cada vez mais evidente, entre os avanços nos estudos das dinâmicas urbanas e o modo como ainda se tenta nelas intervir.

Outro desafio pertinente diz respeito a dificuldade, em termos técnicos e referentes ao pessoal, e em termos de dispêndio de tempo e recursos, de se implantar uma abordagem essencialmente fomentada por processos de proposição, classificação, avaliação e decisão, caso a caso, cujo enfoque é no suporte informacional. Todavia se tenha comentado sobre a dificuldade dos municípios na manutenção de seus sistemas de suporte a decisão, esse problema tende a esvaecer, na medida em que já existe uma gama considerável de tecnologias disponíveis para tratamento, armazenamento e distribuição de dados e informações. Indo ao encontro disso, os profissionais que estão sendo formados já dominam diversas destas tecnologias, facilitando o processo em termos de pessoal, num futuro bastante próximo.

Outro questionamento que surge diante da abordagem é em relação ao tempo demandado para uma análise caso a caso. Nesse momento, é mister que se reveja tanto o conceito que embasa a abordagem, quanto a realidade atual do processo decisório. No primeiro caso, é preciso ressaltar que a discussão sugere um processo fundamentalmente adaptativo e cumulativo, onde as decisões vão sendo incorporadas ao conhecimento, caracterizando um processo auto-organizado e evolutivo, ao mesmo tempo em que a participação dos interessados contribui para mudanças nos paradigmas culturais. Portanto, o

processo vai ficando cada vez mais dinâmico, também considerando a crescente disponibilização de tecnologias. No segundo caso, a preocupação com a possível demora parece não condizer com a pretensa rapidez do sistema atual, já que a aprovação de projetos nas prefeituras é, basicamente, feita de modo caso a caso e mediante um processo burocrático secreto e, por vezes, lento em demasia.

5.2 Sobre a possibilidade de transição

Em virtude dos desafios anteriormente mencionados, é essencial que haja uma transição entre o modo de planejamento usual e uma abordagem alternativa, baseada na Panarquia urbana. O primeiro passo para tanto é demonstrar a inadequação do planejamento normativo e a sua frustração em planejar cidades melhores. Assim, é aberto o campo para discussões acerca de alternativas e possibilidades de transição para um modelo não normativo.

Uma possibilidade pode ser encontrada em Marshall (2012), como citado anteriormente na tese. O Autor supracitado apresenta um sistema que combina três tipos de ações, lidando com a natureza dinâmica, iterativa e adaptativa do sistema urbano: planejamento por projetos, por códigos e por controle do desenvolvimento.

Muito provavelmente a transição possa ocorrer através de uma substituição gradual dos parâmetros normativos estritos por critérios mais amplos, inclusive como já aqui aviltado, avaliando efeitos prováveis negativos, mas também os positivos de cada proposta. Por exemplo, supondo a não restrição em relação a usos, conforme um zoneamento pré-definido, seria preciso a análise da proposta em relação às condições específicas do ponto inserção, assim como em relação às condições projetuais, tendo em vista seu potencial de perturbar a vizinhança ou sobrecarregar as infraestruturas. Por outro lado, é preciso avaliar sua influência na valorização dos terrenos da vizinhança e até soluções projetuais mais específicas que solucionem a pretensa perturbação ao entorno.

Na mesma linha de argumentação, analisando-se alguns instrumentos básicos do PDDUA, por exemplo, se pode tentar algum paralelo com regras menos estritas e, ainda assim, compreender critérios de qualidade e escalas de efeitos. Como ilustração, toma-se o índice de aproveitamento⁷⁸ que é definido como “o instrumento de controle urbanístico, no lote, das densidades populacionais previstas para as Unidades de Estruturação Urbana” (PORTO ALEGRE, 2010). Portanto, ao se referir a uma quantidade (máxima) de área adensável, esse índice tem uma provável ligação com a quantidade de população envolvida na edificação proposta, podendo causar efeitos nas infraestruturas na escala intraurbana. Entretanto, essa situação passaria a exigir uma avaliação mais realística das condições (conforme discutido no item 4.3.1.3). Assim, ao invés de haver uma prescrição sobre o índice máximo, pode-se pensar em uma regra local, que avalie as edificações do entorno imediato e da escala intraurbana. Também se podem citar outros exemplos como a taxa de ocupação⁷⁹ e a área livre permeável⁸⁰, que podem estar relacionadas a questões de drenagem e impermeabilização do solo, afetando o meio ambiente (em uma escala intraurbana); e a altura, que pode afetar mais questões relativas à paisagem, visuais e conforto (em uma escala de entorno imediato).

Também nessa direção, tentando avançar em direção a um planejamento urbano menos normativo, poderia ser especulando sobre como alguns critérios típicos de planos diretores podem afetar o sistema urbano, por exemplo, nas 3 escalas espaciais indicadas no quadro 12. Por exemplo, qual seria o grau de influência do IA, ALP, tipologia edificada, altura e/ou uso do solo na microescala individual, na inserção no entorno imediato ou na escala intraurbana? A partir desse entendimento, cada instrumento normativo poderia se relacionar a um âmbito de análise. Ou ainda, esses instrumentos poderiam estar relacionados

⁷⁸Índice de Aproveitamento (IA) é o fator que, multiplicado pela área líquida de terreno, define a área de construção adensável (PORTO ALEGRE, 2010, p.104)”.
⁷⁹Taxa de Ocupação (TO) - relação entre as projeções máximas de construção e as áreas de terreno sobre as quais acedem as construções (PORTO ALEGRE, 2010, p.107)”.
⁸⁰Área Livre Permeável (ALP) - parcela de terreno mantida sem acréscimo de qualquer pavimentação ou elemento construtivo impermeável, vegetada, não podendo estar sob a projeção da edificação ou sobre o subsolo, destinada a assegurar a valorização da paisagem urbana, a qualificação do microclima, a recarga do aquífero e a redução da contribuição superficial de água da chuva (PORTO ALEGRE, 2010, p.108)”.

com tópicos de análise temáticos. Por exemplo, como IA, ALP, tipologia edificada, altura e/ou uso do solo influenciam critérios como preço, diversidade social e construtiva, fluxos, demanda por serviços, ambiente natural, etc. Por exemplo, talvez a ALP tenha mais relação com questões do ambiente natural do que com o preço do imóvel, enquanto que o preço pode estar mais relacionado com o IA, altura e tipologia edificada.

Por fim, sobre a transição, não se pode ser irresponsável e ingênuo a ponto de imaginar que seja possível eliminar totalmente os preceitos do planejamento urbano estabelecido. Provavelmente ocorreria um processo de coexistência e substituição gradual do existente para uma nova possibilidade, a partir de momentos de ajustes e avanços. Como especulação, não há como ter certeza de que daria certo; entretanto, como se procurou demonstrar, o que temos no momento tampouco tem tido a eficiência esperada e necessária. Contudo, apesar da perceptível crise em que se encontra o planejamento urbano nos últimos 20 anos, bem como sua inadequação no que tange as contingências sociais da pós-modernidade, Batty (2005) sugere que tem sido difícil encontrar estratégias alternativas convincentes, sendo urgente estudos nesse sentido.

5.3 Sobre as sugestões para futuros trabalhos

Assim sendo, a tese delinea uma estrutura apenas como vislumbre do que poderia ser essa alternativa ao planejamento urbano normativo, a partir da concepção de uma Panarquia urbana, necessitando que se avance em relação às definições e possibilidades. Efetivamente, caberiam ainda incontáveis estudos referentes a todos os níveis da Panarquia urbana: a classificação das propostas, a avaliação de seu possível impacto no sistema, por entre as diversas escalas, mediante impactos de diversas naturezas; a forma de aferição desses impactos; o modo de coleta, processamento e disponibilização das informações; os parâmetros relacionais e regras locais; os procedimentos específicos de cada etapa do processo (classificatório, informativo, avaliativo e decisório); o modo como os processos são retroalimentados, e assim por diante.

5.4 Sobre objetivo da tese

O trabalho procurou expor uma arguição referente à temática do planejamento urbano, embasado pelos novos estudos no campo da Ciência das Cidades. Para tanto, buscou uma revisão, no Capítulo 2 acerca do desenvolvimento do planejamento urbano, voltando-se, de um âmbito mais geral, até realidade brasileira. Essa revisão serviu como substrato sobre o qual se questiona o modo proeminente do planejamento, centralizado na figura do poder público, baseado em normas pré-estabelecidas.

Por outro lado, se buscou, no Capítulo 3, avaliar o desenvolvimento do pensamento humano no geral, levando às consequências nos entendimentos acerca das cidades. Com esse capítulo também se pretendeu ilustrar algumas das possibilidades teóricas e metodológicas capazes de colaborar com um modo alternativo de planejamento urbano, mais atinente às questões do início do novo século, deixando para trás as abordagens já superadas, que insistem em permear os entendimentos urbanos.

Por fim, o Capítulo 4 representa a construção do que foi chamado de delineamento acerca de uma alternativa ao planejamento normativo usual, buscando ressaltar o descompasso entre os campos abordados nos capítulos anteriores. Para tanto, foi usada basicamente uma metodologia argumentativa-explicativa, municiando-se de alguns casos mais específicos, como das cidades de Porto Alegre e Torres, no Rio Grande do Sul, à guisa de ilustração.

Retomando o objetivo da tese, de discutir as possibilidades e características de uma estrutura de planejamento mais responsiva à dinâmica intraurbana, imagina-se que a arguição proposta no Capítulo 4 tenha possibilitado ilustrar alguns aspectos essenciais. Do mesmo modo, foi sugerida a hipótese teórica de que os desenvolvimentos acerca da Teoria da Complexidade aplicada às cidades pudessem embasar sobremaneira o delineamento.

Cabe, por fim, ressaltar como Rittel e Webber (1973) categorizam os problemas do planejamento urbano: são "wicked problems"⁸¹. Essa percepção surge justamente da natureza intrincada das relações típicas dos sistemas complexos, como as cidades. Assim, eles entendem que, em um problema de planejamento urbano, não há como se chegar a uma solução definitiva, tanto porque cada solução se configura como um outro problema, quanto devido à dificuldade de se perceber que se chegou a uma possível solução.

Nas questões que envolvem os "wicked problems", o problema e a solução são a mesma coisa, sendo impossível chegar a algum consenso sobre a solução, do mesmo modo que não se consegue testar a solução, considerando também que as soluções geram outras consequências no sistema, levando a um estado de mudança e inconstância permanente.

Portanto, mesmo diante do delineamento proposto, se forem consideradas profundamente as propriedades complexas dos sistemas urbanos, os problemas de planejamento não são solúveis. Possivelmente, o entendimento de Rittel e Webber (1973) nos leva aos mesmos pressupostos de Batty (2005), Batty e Marshall (2012), Portugali (2000), Portugali et al (2012) e tantos outros autores citados na tese: percebendo a complexidade inerente do sistema urbano, enquanto um conjunto de níveis aninhados, cujas inter-relações e efeitos são imprevisíveis, o papel do planejamento se volta a tentar interferir o mínimo possível, ou buscar instâncias pontuais de intervenção, em cada nível.

“As we learn more, we intervene less [...]”⁸²

⁸¹ Aqui foi preferida a expressão original, em língua estrangeira, devido a dificuldade de encontrar alguma que melhor a traduzisse, seria algo próximo de problemas perigosos, viciosos, perversos, perniciosos, maliciosos.

⁸² “À medida que aprendemos mais, intervimos menos [...] (Batty, 2007, p.25, tradução da autora)”.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTI, Marina. **Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems**. New York: Springer, 2008.
- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M.; JACOBSON, M.; FIKSDAHL-KING I.; ANGEL, S. **Uma linguagem de padrões: a Pattern Language**. Porto Alegre: Bookman, [1977] 2012.
- ALFASI, N.; e PORTUGALI, J. Planning Rules for a self-planned city. In: **Planning Theory**. v. 6, n. 2, p. 164-182, 2007.
- ALLEN, P. **Cities and Regions as Self-Organizing Systems: Models of Complexity**. Amsterdam: Gordon and Breach, 1997.
- ALLEN, P. Cities: The Visible Expression of Co-evolving Complexity. In: PORTUGALI, J.; et al. (eds.). **Complexity Theories of Cities Have Come of Age: An Overview with Implications to Urban Planning and Design**. Berlin: Springer, 2012.
- ARCHIBUGI, F. **Planning Theory: Reconstruction or Requiem for Planning?** In: European Planning Studies, v. 12, n. 3, 2004.
- BAK, Per; TANG, Chao; WIESENFELD, Kurt. Self-Organized Criticality. In: **Physical Review A**, v.38, n° 1, 1988.
- BATTY, M. Cities and complexity. **Understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005
- BATTY, M. **Complexity in City Systems: Understanding, Evolution, and Design**. Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA), University College London, 2007 (CASA Working Papers Series, n°117). Disponível em: <<http://www.bartlett.ucl.ac.uk/casa/publications/working-paper-117>>. Acesso em Outubro de 2008.
- BATTY, Michael; MARSHALL, Stephen. The Origins of Complexity Theory in Cities and Planning. In: PORTUGALI, J.; et al. (eds.). **Complexity Theories of Cities Have Come of Age: An Overview with Implications to Urban Planning and Design**. Berlin: Springer, 2012.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2001.
- BAUMAN, Zygmunt. **A Sociedade Individualizada: vidas contadas e histórias vividas**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2009.
- BERKES, Fikret; e FOLKE, Carl. Back to the future: Ecosystem Dynamics and Local Knowledge. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 121-146.
- BERTUGLIA, C.S.; CLARKE, G.P.; WILSON, A.G. Models and performance indicators in urban planning: the changing policy context. In: BERTUGLIA, C.S.; CLARKE, G.P.; WILSON, A.G. (Eds.). **Modelling the city: performance, policy and planning**. London: Routledge, 1994. p.20-36.

- BRASIL. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 2010.
- BROCK, William A.; MÄLER, Karl-Göran; e PERRINGS, Charles. Resilience and Sustainability: The Economic Analysis of Nonlinear Dynamic Systems. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 261-289.
- BURNS, E. M.; LERNER, R. E.; MEACHAM, S. **História da civilização ocidental: do homem das cavernas às naves espaciais**. 44. ed. São Paulo, SP : Globo, 2005.
- CARPENTER, Stephen R.; BROCK, William A.; LUDWIG, Donald. Collapse, Learning, and Renewal. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 173-193.
- CARRASCO, André de Oliveira Torres. O Caráter Crítico do Planejamento Urbano no Brasil. In: **12º Encuentro de Geógrafos de América Latina - EGAL**. 3- 7 de Abril de 2009. Uruguay. Acesso em 24/02/2012. Disponível em: http://egal2009.easyplanners.info/area05/5685_Carrasco_Andre_de_Oliveira_Torres.pdf.
- CHETTIPARAMB, Angelique. Complexity theory and planning: Examining 'fractals' for organising policy domains in planning practice. In: **Planning Theory** 1473095212469868, 2013. Disponível em: <http://plt.sagepub.com/content/early/2013/01/11/1473095212469868>. Acesso em jan/2014.
- CHOAY, F. **O Urbanismo: Utopias e realidades**. Uma antologia. 6º Edição, 3º Reimpressão. São Paulo: Editora Perspectiva, [1965] 2011.
- CLARKE, G.P.; WILSON, A.G. Performance indicators in urban planning: the historical context. In: BERTUGLIA, C.S.; CLARKE, G.P.; WILSON, A.G. (Eds.). **Modelling the city: performance, policy and planning**. London: Routledge, 1994. p.04-19.
- CONSTANTINO, Eliane. **Dinâmica intra-urbana: aleatoriedade e emergência de padrões espaço-temporais**. Tese (Doutorado) – UFRGS, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em planejamento urbano e regional, Porto Alegre, 2007.
- CYMBALISTA, Renato. A trajetória recente do planejamento territorial no brasil: apostas e pontos a observar. In: **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.111, p.29-45, jul./dez. 2006
- DU PLESSIS, Chrisna. Urban sustainability science as a new paradigm for planning. In: Van den Dobbelsteen, Van Dorst and Van Timmeren (eds.) 2009 **Smart Building in a Changing Climate**. Amsterdam: Techne Press. pp. 31-46.
- EWING, Reid; CLEMENTE, Otto (Eds). **Measuring Urban Design: metrics for livable places**. Washington: Island Press, 2013.
- FELDMAN, Sarah. Avanços e Limites na Historiografia da Legislação Urbanística no Brasil. In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais** (ANPUR), Brasil, v. 4, p. 33-48, 2001.

- FERREIRA, João S. W. A cidade para poucos: breve história da propriedade urbana no Brasil. In: **Anais do Simpósio “Interfaces das representações urbanas em tempos de globalização”**, UNESP Bauru e SESC Bauru, 21 a 26 de agosto de 2005.
- GALLOPÍN, Gilberto C. Planning for Resilience: Scenarios, Surprises, and Branch Points. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 361-392.
- GHENO. Gheno, Patricia Zwetsch. **Indicador de desempenho urbano**: metodologia e perspectiva de integração. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, RS, 2009.
- GONÇALVES, Raquel Garcia. **Modelos emergentes de planejamento**: elaboração e difusão. Um estudo do Planejamento Estratégico Situacional. Tese apresentada ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Planejamento Urbano e Regional. 2005.
- GUNARATNE, Shelton A. Thank you Newton, welcome Prigogine: ‘Unthinking’ old paradigms and embracing new directions. Part 1: Theoretical distinctions. In: **Communications** 28, pp. 435_455, 2003.
- GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002.
- GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S.; PETERSON, Garry D. Surprises and Sustainability: Cycles of Renewal in the Everglades. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 315-332.
- HAKEN, Hermann. Complexity and Complexity Theory: Do these concepts make sense? In: PORTUGALI, Juval *et al* (Eds). **Complexity Theories of Cities Have Come of Age: An Overview with Implications to Urban Planning and Design**. Berlin: Springer, 2012. p.07-30.
- HALL, Peter. **Cidades do amanhã**: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX; Editora Perspectiva, [1988] 2004.
- Harding, Alan; Blokland, Talja. **Urban Theory**: A critical introduction to power, cities and urbanism in the 21st century. SAGE, 2014
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- HOLLING, C.S; CARPENTER, Stephen R.; BROCK, William A.; GUNDERSON, Lance H. Discoveries for sustainable futures. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 395-417.

- HOLLING, C.S.; e GUNDERSON, Lance H. Resilience and Adaptive Cycles. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 25-62.
- HOLLING, C.S.; e GUNDERSON, Lance H.; e PETERSON, Garry D. Sustainability and Panarchies. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 63-102.
- HOLLING, C.S.; GUNDERSON, Lance H.; e LUDWIG, Donald. In Quest of a Theory of Adaptive Change. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 03-22.
- HOLLING, Crawford S. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. In: **Ecosystems** 4: 390–405, 2001.
- HUBBARD, Phil. **City**. Routledge: Inglaterra. 2006
- HUDSON, B. M. Comparison of Current Planning Theories: Counterparts and Contradictions. In: **APA JOURNAL**, 1979, p. 387-398
- JACOBS, Jane. **Morte e vida nas grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, [1961] 2003.
- JANSSEN, Marco. A. A future of surprises. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 241-260.
- KATO, S.; AHERN J. 'Learning by doing': adaptive planning as a strategy to address uncertainty in planning. In: **Journal of Environmental Planning and Management** Vol. 51, No. 4, July 2008, 543–559. Routledge England.
- LYNCH, Kevin. **The image of the city**. The MIT Press: USA, 1960.
- LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. Lisboa: Edições 70, 1981.
- KRAFTA, R. e CONSTANTINO, E. Cidades brasileiras, seu controle e o caos. In: **V Seminário de história da cidade e do urbanismo**. Cidades temporalidade e conforto, Campinas, 1998
- KRAFTA, R. Avaliação de desempenho urbano. In: **Encontro nacional da ANPUR**, 7º, 1997, Recife. Anais do VII Encontro Nacional da Anpur, 1997.
- KRAFTA, R. Urbanismo municipal. In: TUCCI, Carlos; MARQUES, David da M.(Org.). **Avaliação e controle da drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH, 2001: 1ed, v. 2, p. 225-284).
- KRAFTA, R. Modelling intraurban configurational development. In: **Environment & Planning B**, v. 21, n. 1, 1994
- KRAFTA R. et al. **Proposta para o plano diretor municipal de Torres-RS**, 2011.
- LEME, Maria Cristina da S. A Formação do pensamento urbanístico no Brasil, 1895-1965. In: LEME, Maria Cristina da S. (org.). **Urbanismo no Brasil 1985-1965**. Salvador: EDUFBA, 2005.
- LEVY, John M. **Contemporary Urban Planning**. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 4ed

- MARASCHIN, Clarice. **Localização comercial intra-urbana**: Análise se crescimento através do modelo logístico. Tese (Doutorado) – UFRGS, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em planejamento urbano e regional, Porto Alegre, 2009.
- MARICATO, Erminia. Planejamento Urbano no Brasil: As Ideias Fora do Lugar e o Lugar Fora das Ideias. In: ARANTES, Otilia B., MARICATO, Ermínia e VAINER, Carlos. **O Pensamento Único das Cidades**: desmanchando consensos. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.
- MARSHALL, Stephen. Planning, Design and the Complexity of Cities. In: PORTUGALI, J.; et al. (eds.). **Complexity Theories of Cities Have Come of Age**: An Overview with Implications to Urban Planning and Design. Berlin: Springer, 2012.
- MATIELLO, Alexandre. M. Da Carta de Atenas ao Estatuto da Cidade: questões sobre o planejamento urbano no Brasil. In: **Impulso** (Piracicaba), v. 17, p. 43-54, 2006.
- NYGAARD, Paul D. **Planos Diretores de Cidades**: Discutindo Sua Base Doutrinaria. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005
- PALMA, Niara C. **Dinâmica espacial urbana e potencial de atratividade**. Tese (Doutorado) – UFRGS, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-graduação em planejamento urbano e regional, Porto Alegre, 2011.
- PARKER, Simon. **Urban Theory and the Urban Experience**: Encountering the city. London: Routledge, 2004
- PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental** – PDDUA. Porto Alegre. 2010
- PORTUGALI, J. et al. (ed) **Complexity Theories of Cities Have Come of Age**: An Overview with Implications to Urban Planning and Design. Germany: Springer, 2012.
- PORTUGALI, J. **Self-Organization and the city**. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000.
- PORTUGALI, J.; ALFASI, Nurit. Planning the Unplannable: Self-Organization and City Planning. In: PORTUGALI, J. **Self-Organization and the city**. Germany: Springer, 2000.
- PORTUGALI, Juval. Introduction. In: PORTUGALI, Juval *et al* (Eds). **Complexity Theories of Cities Have Come of Age**: An Overview with Implications to Urban Planning and Design. Berlin: Springer, 2012.
- PORTUGALI, Juval. **Complexity, Cognition and the City**. Berlin: Springer, 2011.
- POULTON, M.C. The Case for a positive theory of planning. Part 1. What is wrong with planning theory? In **Environment and Planning B**. v 18, p.225-232. 1991
- PRIGOGINE, Ilya. **From being to becoming**: time and complexity in the physical sciences. New York (NY): W. H. Freeman & Co, 1980.
- PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas**. São Paulo: Ed. Unesp, 1996.
- PRITCHARD, Lowell, Jr.; e SANDERSON, Steven, E. The Dynamics of Political Discourse in Seeking Sustainability. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy**: Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Washington: Island Press, 2002. p. 147-169.

- RITTEL, H. W. J.; WEBBER, M. M. Dilemmas in a General Theory of Planning. In: **Policy Sciences** n. 4, p. 155-169. 1973.
- SABOYA, Renato. **Advocacy Planning**. 2008. Disponível em <http://urbanidades.arq.br/2008/03/advocacy-planning/>. Acesso em 15/5/12.
- SABOYA, Renato. **Definição de Planejamento Urbano por Yehezkel Dror**, 2011. Disponível em <http://urbanidades.arq.br/2011/02/definicao-de-planejamento-urbano-por-yehezkel-dror/>. Acesso em 15/5/2012.
- SANDRONI, Paulo (Org.). **Novíssimo Dicionário De Economia**. São Paulo: Círculo do Livro, 1999.
- SCHÖNWANDT, Walter. **Planning in Crisis? Theoretical Orientations for Architecture and Planning** [ebook]. Ashgate, 2008
- SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. 4º Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- SOUZA, Marcelo Lopes De. **Mudar A Cidade - Uma Introdução Crítica Ao Planejamento e à gestão urbanos**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- STEINØ, N. Urban Design and Planning: One object – Two Theoretical Realms. In: **Nordisk Arkitekturforskning**, v.2, p. 63-85, 2004. Disponível em: <http://arkitekturforskning.net/na/article/view/239/201>. Acesso em: 14/6/2013.
- UN-HABITAT. **Planning sustainable cities: global report on human settlements / United Nations Human Settlements Programme**. London: Earthscan, 2009. Disponível em: <http://www.unhabitat.org/downloads/docs/GRHS2009/GRHS.2009.pdf>. Acesso em julho de 2012).
- VEIGA-NETO, Alfredo. Crise da modernidade e inovações curriculares: da disciplina para o controle. In: **Anais do XIV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino (ENDIPE): Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas**. Porto Alegre, de 27 a 30 de abril de 2008.
- VILLAÇA, Flávio. **Plano Diretor: modernismo x pós-modernismo?** Texto de estudo não publicado. 1993 Acesso em 24/05/2012. Disponível em: <http://www.flaviovillaca.arq.br/pdf/pdli993.pdf>
- WARD, Stephen V. **Planning the Twentieth-Century City: The Advanced Capitalist World**. Chichester: Wiley, 2002.
- WESTLEY, Frances et al. Why Systems of People and Nature are not Just Social and Ecological Systems. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 103-119.
- WESTLEY, Frances. The Devil in the Dynamic: Adaptive Management on the Front Lines. In: GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C. S. (Eds.). **Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems**. Washington: Island Press, 2002. p. 333-360.

7 ANEXOS

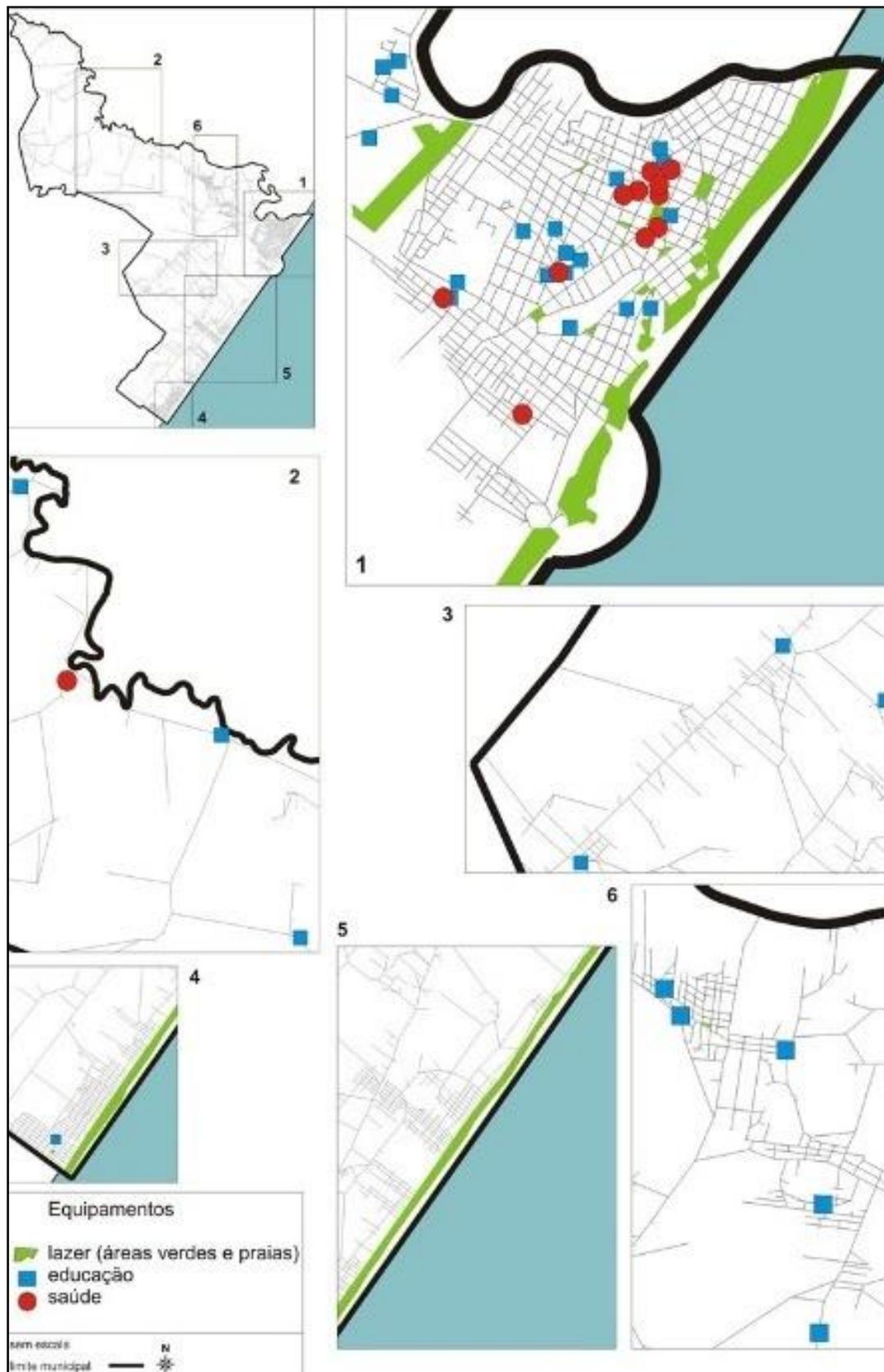


Figura 6. Localização da oferta de equipamentos. Fonte: Gheno (2009)

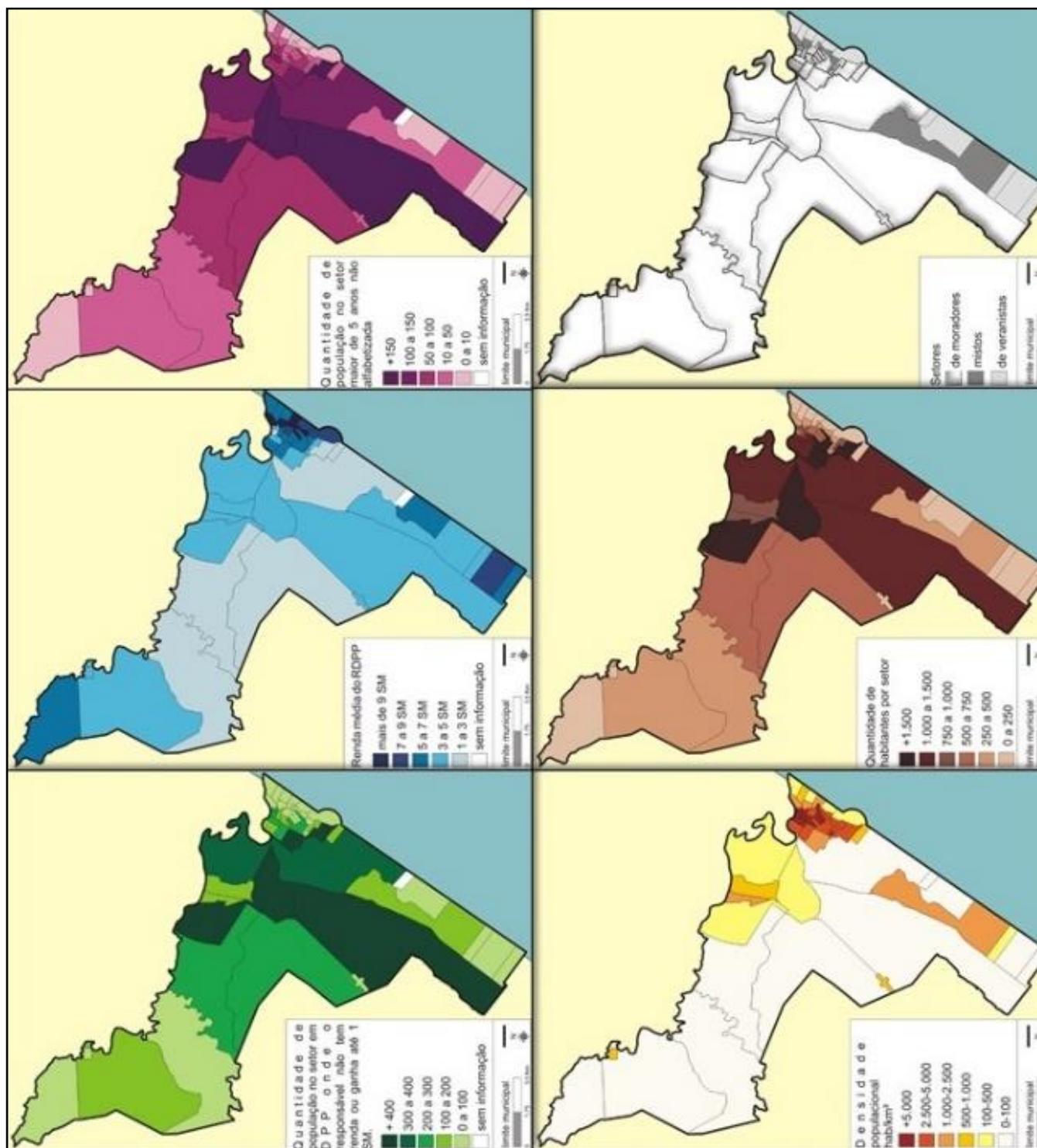


Figura 7. Caracterização da demanda - população. Fonte: Gheno (2009).



Figura 8. Construção do mapa de trechos. Fonte: Gheno (2009)

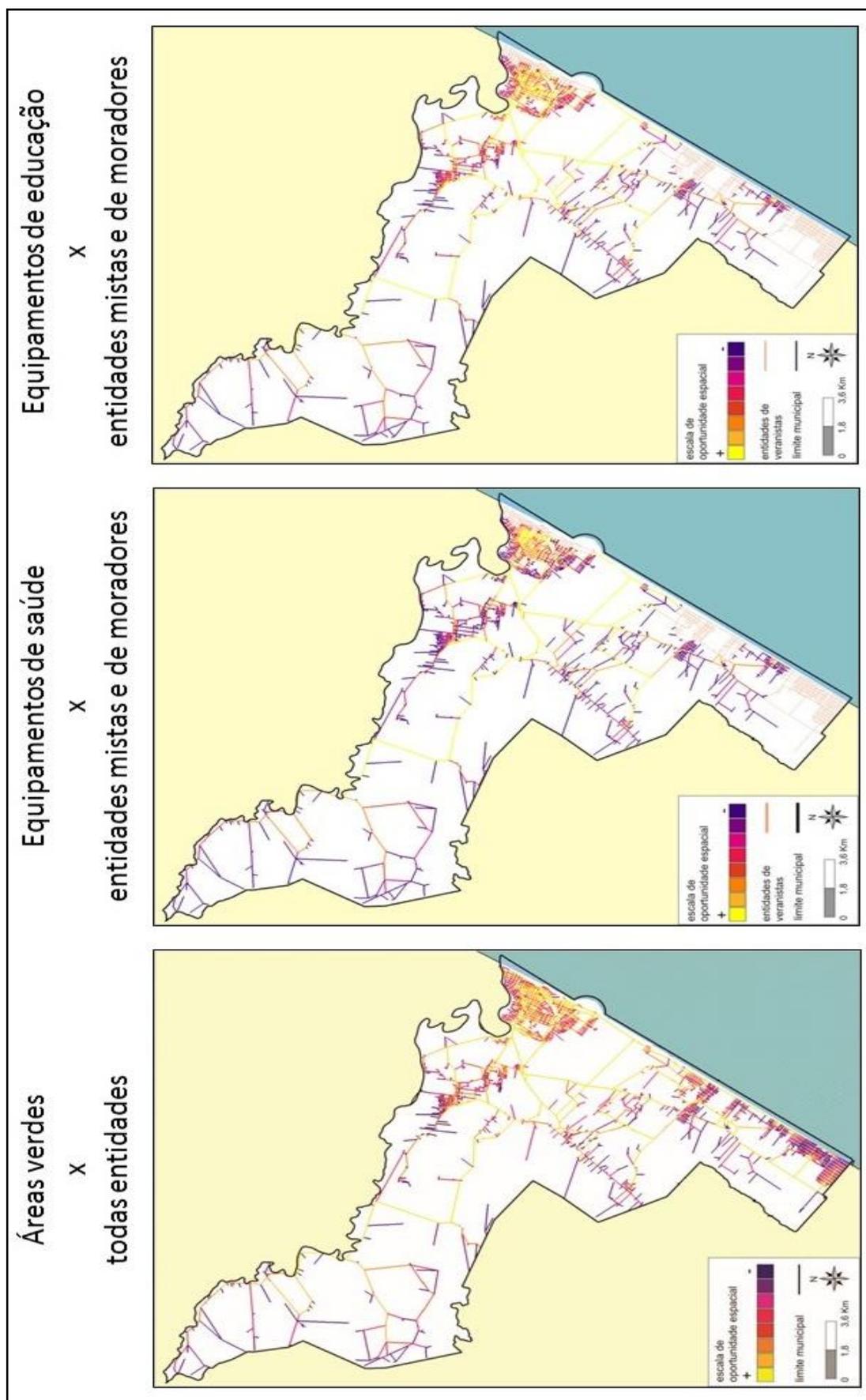


Figura 9. Abordagem bottom-up em relação à relação oferta- demanda. Fonte: Gheno (2009)

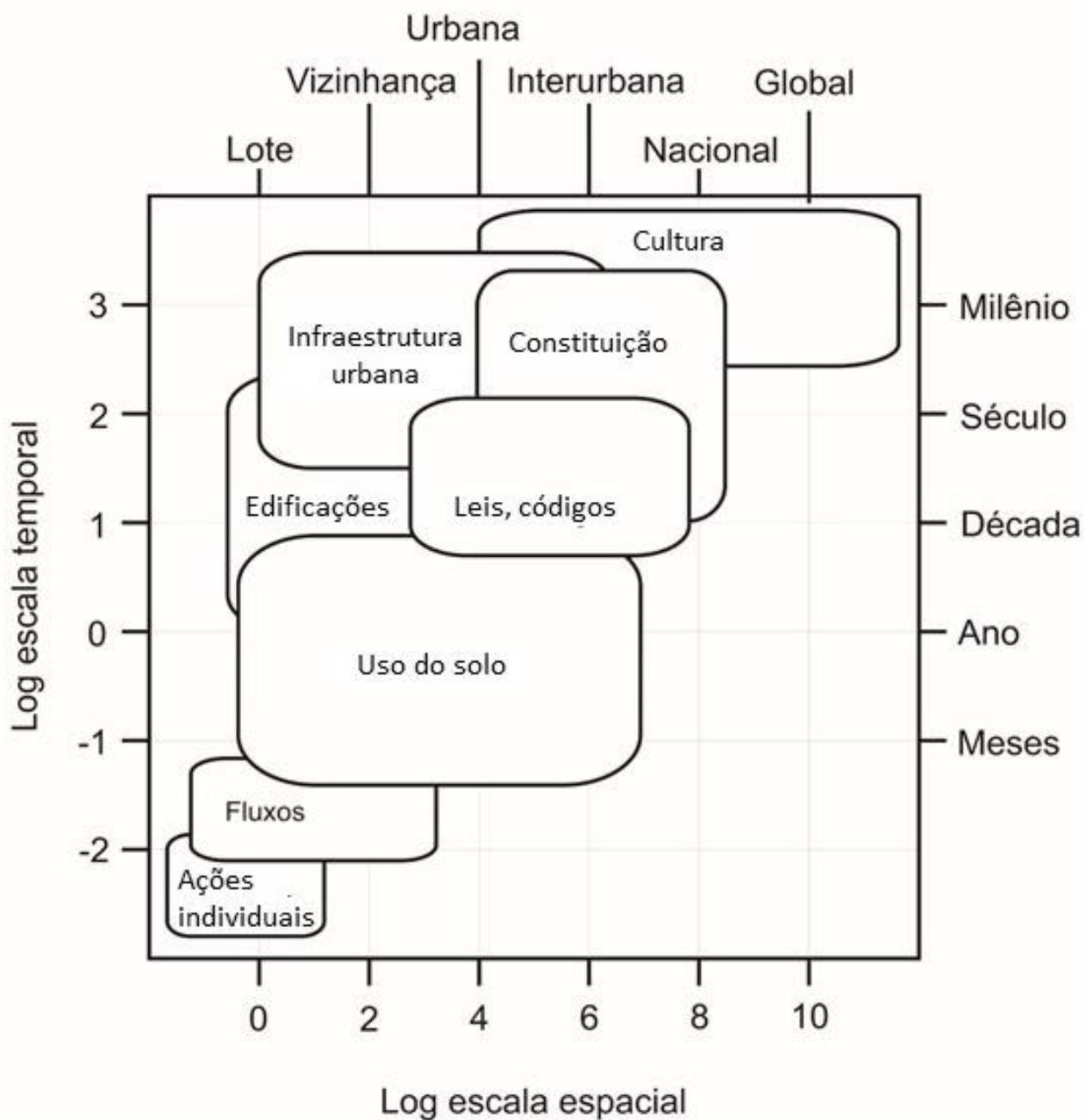


Figura 10. Estruturação básica da Panarquia urbana. Fonte: a autora, baseado em Westley et al, 2002

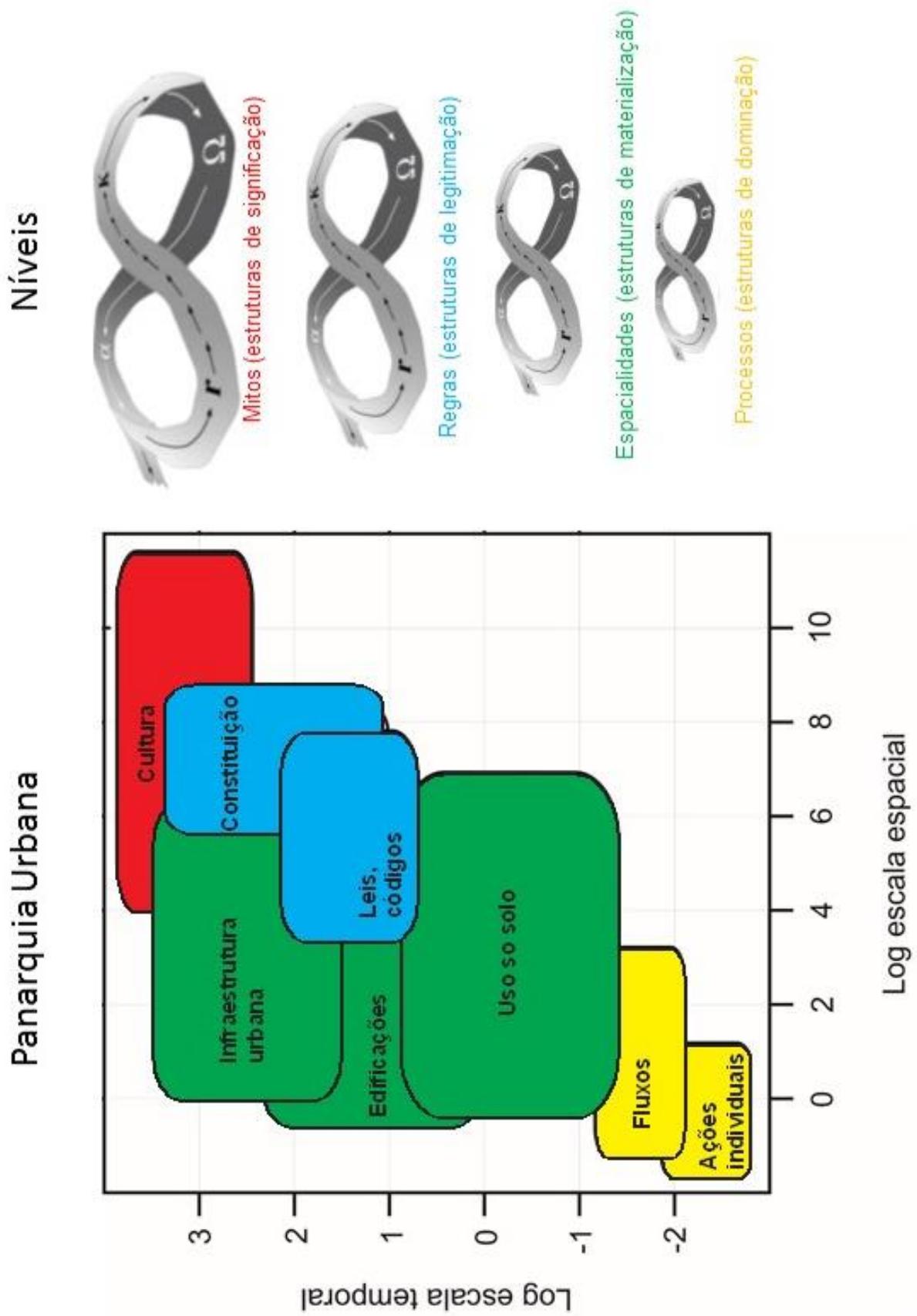


Figura 11. Relação entre a Panarquia Urbana e seus níveis. Fonte: a autora

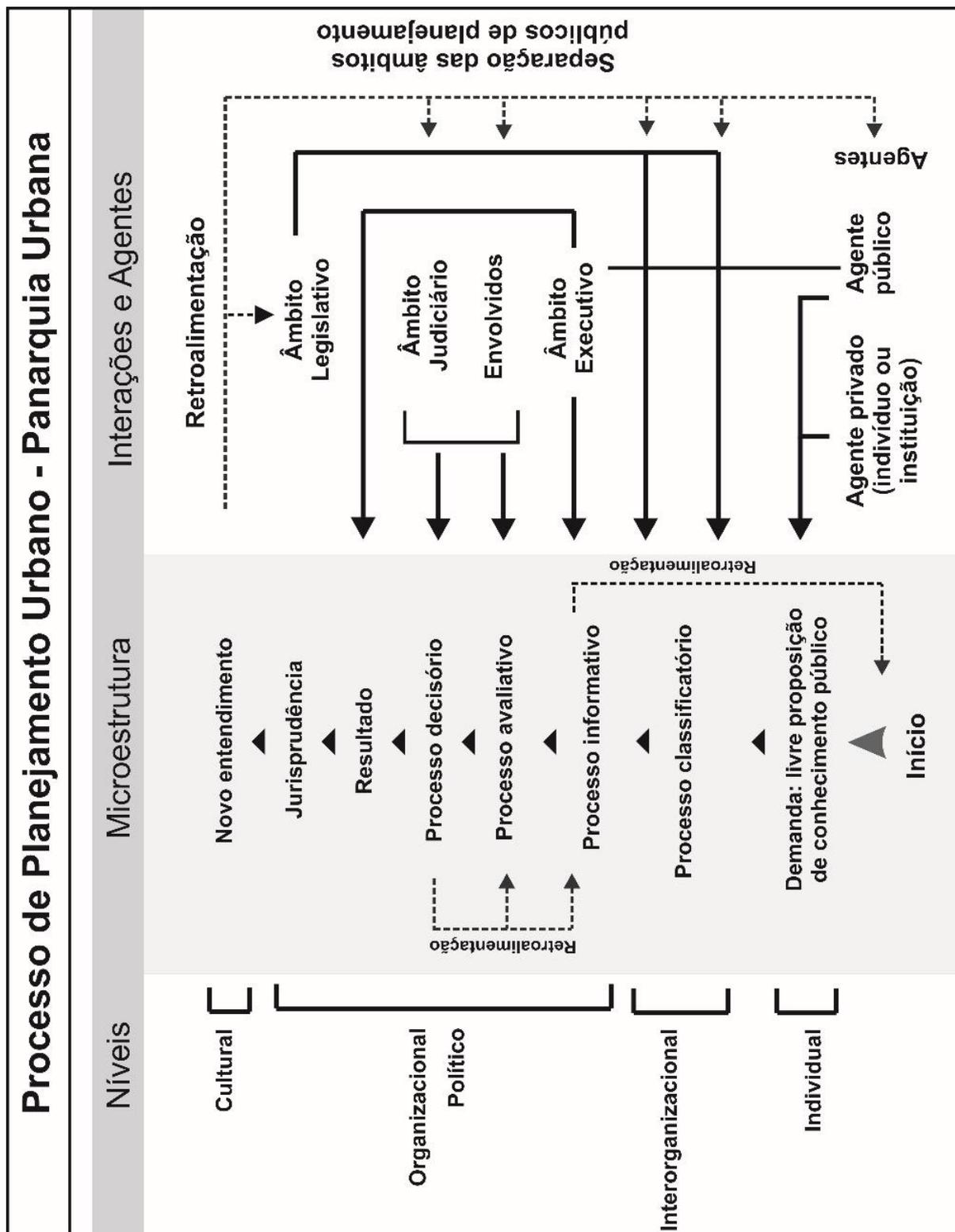


Figura 14. Panarquia urbana decisória. Detalhe para a Microestrutura. Fonte: a autora.

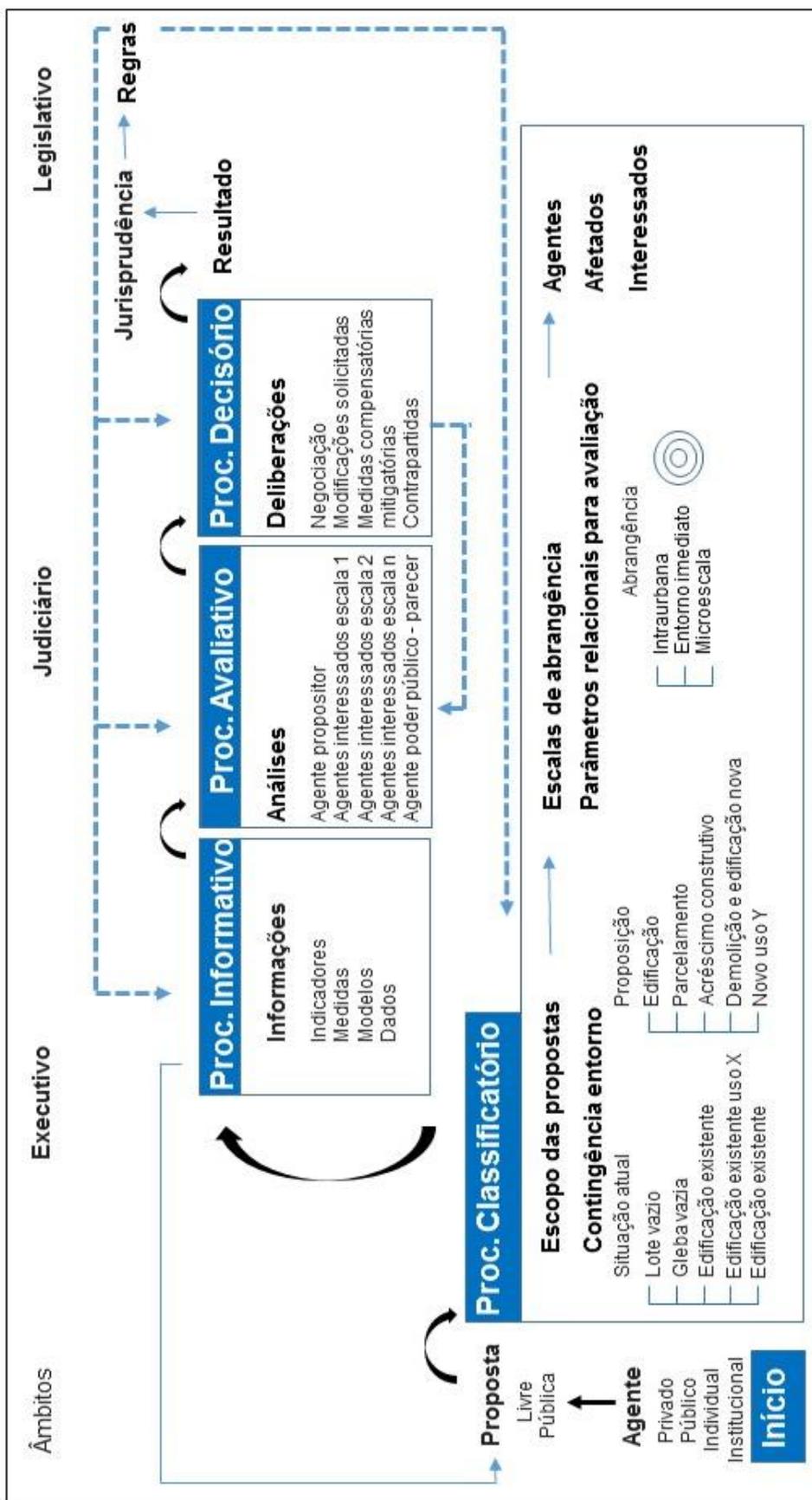


Figura 15. Fluxograma do delineamento proposto. Fonte: a autora

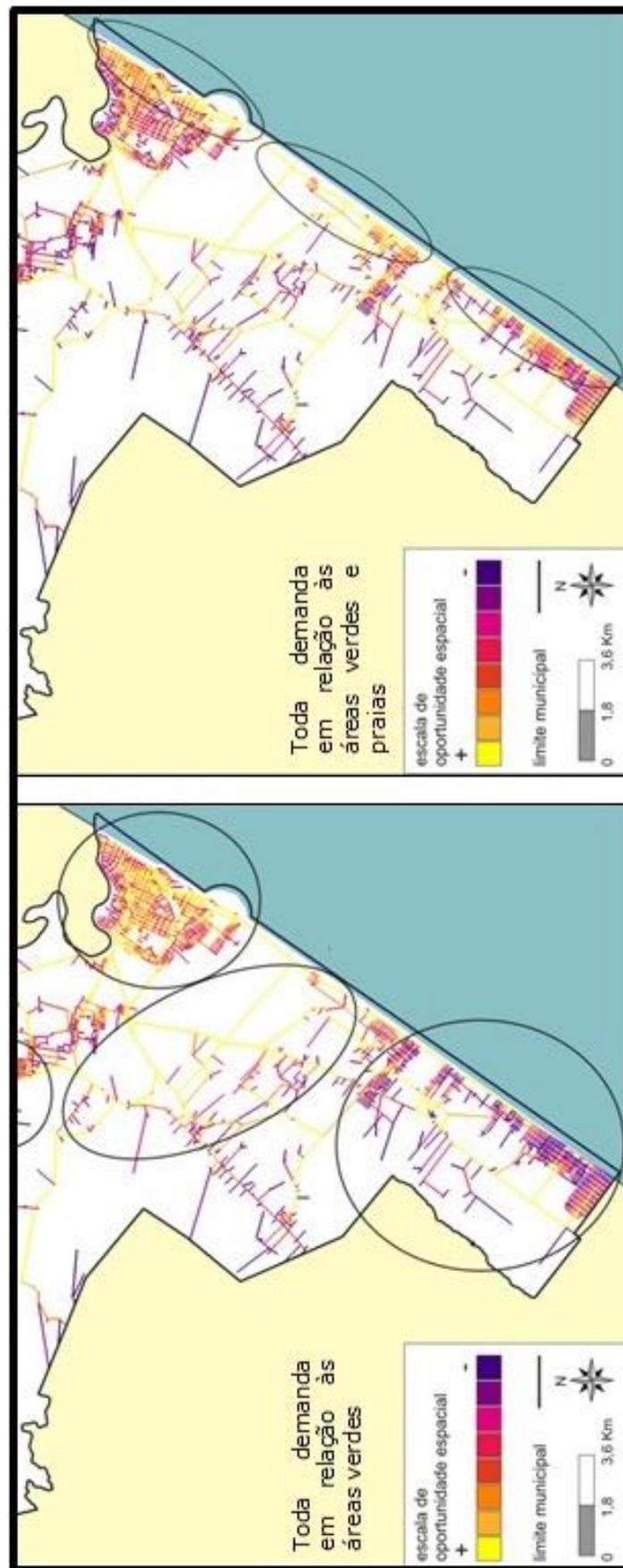


Figura 18. Oportunidade espacial x áreas de lazer. Fonte: Adaptado de Gheno (2009)

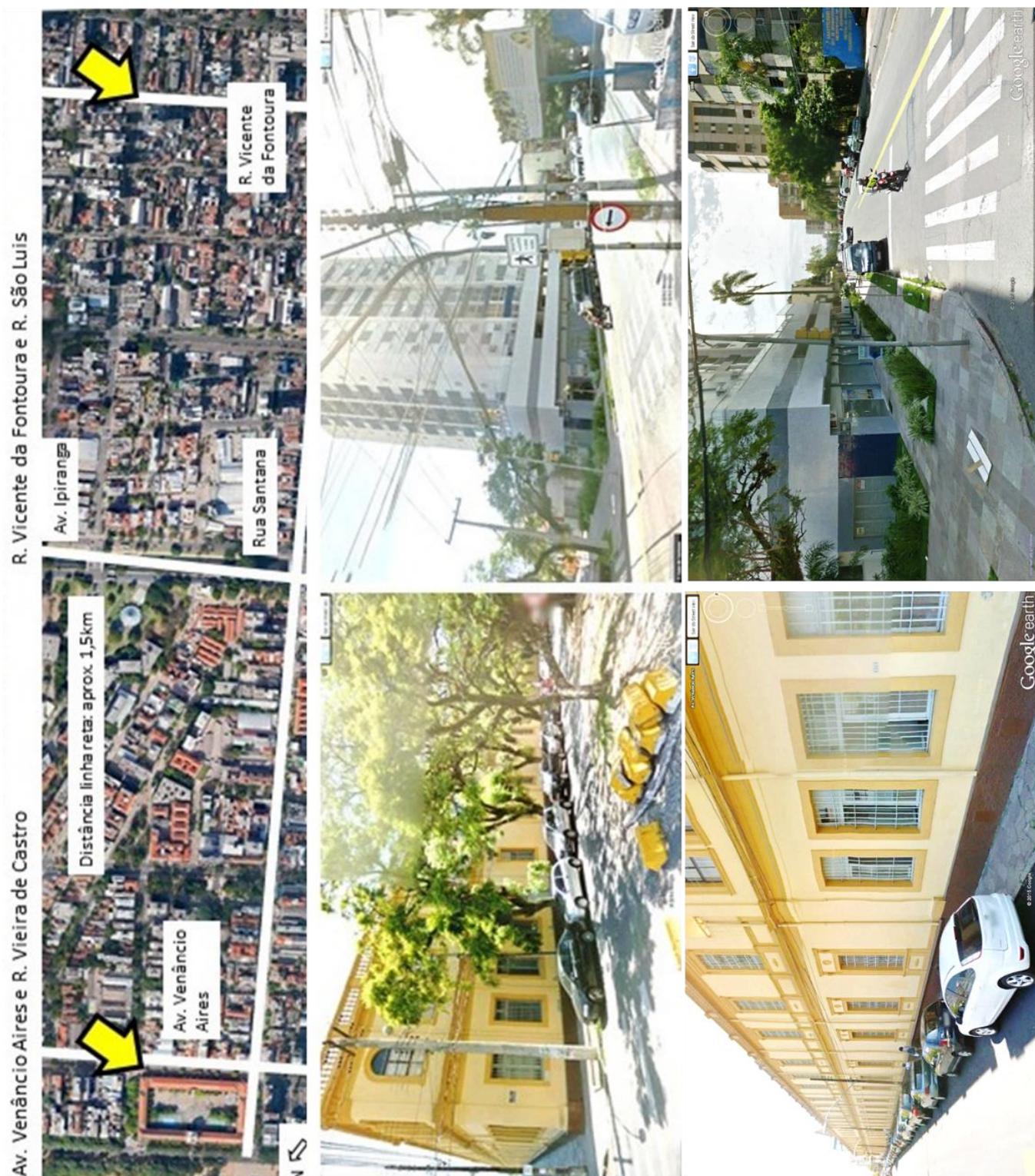


Figura 19. Relação porte x volumetria x altura x vista observador. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google

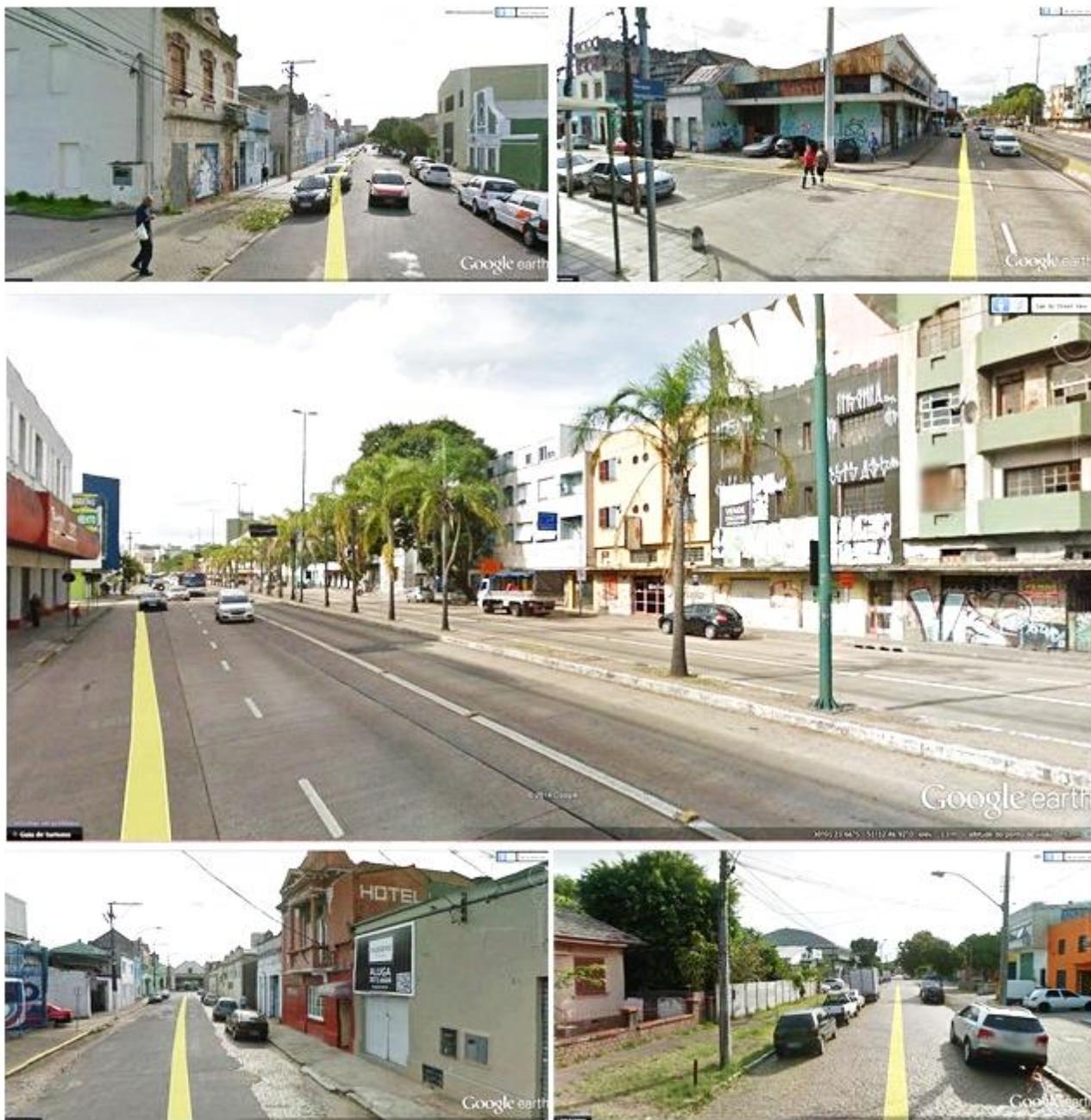


Figura 20. Floresta e São Geraldo: edificações ociosas. Fonte: a autora sobre imagens do Google.

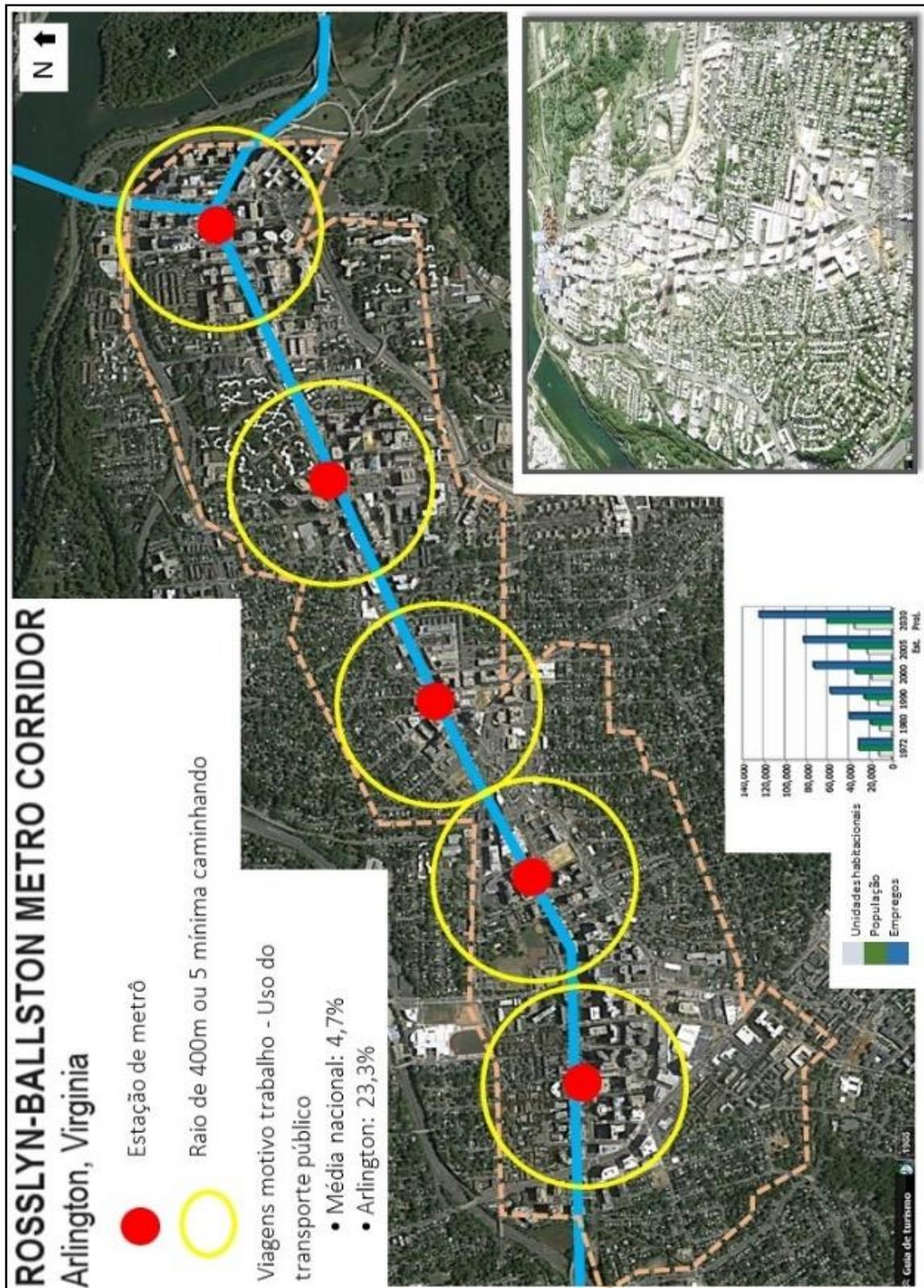


Figura 21. Exemplo de desenvolvimento orientado pela infraestrutura de transporte. Fonte: Montagem da autora, sobre imagem do Google e material do site.