

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

**UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ASSENTAMENTOS HUMANOS MAIS SUSTENTÁVEIS: IDENTIFICAÇÃO
DE PADRÕES URBANOS RELACIONADOS AOS PRINCÍPIOS DE
SUSTENTABILIDADE**

Juliana Moehleck

Porto Alegre

2010

JULIANA MOEHLECKE

**UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ASSENTAMENTOS HUMANOS MAIS SUSTENTÁVEIS: IDENTIFICAÇÃO
DE PADRÕES URBANOS RELACIONADOS AOS PRINCÍPIOS DE
SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do
título de **MESTRE EM ENGENHARIA**.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Aloysio Sattler

Porto Alegre

2010

M693u Moehlecke, Juliana

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis : identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade / Juliana Moehlecke. – 2011.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, BR-RS, 2010.

Orientação: Prof. Dr. Miguel Aloysio Sattler

1. Assentamentos humanos. 2. Sustentabilidade. 3. Assentamentos urbanos. I. Sattler, Miguel Aloysio, orient. II. Título.

CDU-69(043)

JULIANA MOEHLECKE

UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ASSENTAMENTOS HUMANOS MAIS SUSTENTÁVEIS: IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES URBANOS RELACIONADOS AOS PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE

Esta dissertação de mestrado foi julgada adequada para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo professor orientador e pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Miguel Aloysio Sattler

PhD. pela University of Sheffield, Inglaterra, Orientador

Luiz Carlos Pinto da Silva Filho

Ph.D. pela University of Leeds, Inglaterra, Coordenador do PPGEC

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Silvia Aparecida Mikami Goncalves Pina

Doutora pela Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Prof.^a Rosa Maria Locatelli Kalil

Doutora pela Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Luiz Carlos Pinto da Silva Filho

Ph.D. pela University of Leeds, Inglaterra, Coordenador do PPGEC

Dedico este trabalho aos meus amores: Mãe, Pai, Mi e Gui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade de ensino, seja na graduação em Arquitetura e Urbanismo, como no Pós-Graduação em Engenharia Civil.

Agradeço a CAPES pela bolsa de estudos que possibilitou a realização desta pesquisa.

Ao meu orientador, por sua acolhida, sabedoria, tranqüilidade e paixão contagiante em busca de conhecimentos que possibilitem criar lugares melhores pra se viver.

Aos professores Luis Carlos Bonin e Maria Conceição Barletta Scussel pelos assessoramentos sempre tão esclarecedores que tanto colaboraram para a construção do conhecimento e deram 'gás' para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao NORIE pela oportunidade de aprendizagem, pela infra-estrutura e boa conservação de equipamentos e espaços, disponibilizando ambiente propício para desenvolvimento das atividades, e também pelos bons momentos de confraternização e principalmente pelos amigos conquistados.

Aos colegas de disciplina, principalmente à turma que ingressou comigo (Ana Paula, Fê Bonatto, Giovana, Laís, Lê, Ju Senisse, Lu Sommer) pela parceria, pela amizade, por compartilharem conhecimentos, experiências, alegrias e tantos momentos especiais que, felizmente, agora fazem parte da minha história. Espero poder eternizar esta amizade.

Ao grupo de pesquisa Edificações e Comunidades Sustentáveis, pelo apoio e possibilidade de trocar conhecimentos, principalmente à Eugenia Kuhn que tantas vezes me orientou.

Aos meus pais Mirian e Juarez pela agradável companhia e pelos incansáveis incentivos, apoio, compreensão e amor.

À Milene, minha amada irmã, que muito me ajudou, apoiou e também por sua agradável companhia.

Ao meu amor Guilherme pela grande parceria, pelas trocas de idéias, pela compreensão e estímulos constantes.

“O inferno dos vivos não é algo que será; se existe, é aquele que já está aqui, o inferno no qual vivemos todos os dias, que formamos estando juntos.
Existem duas maneiras de escapar do sofrimento desse inferno.
A primeira é fácil para a maioria das pessoas: aceitar o inferno e tornar-se parte deste até o ponto de deixar de percebê-lo.
A segunda é arriscada e exige uma atenção e aprendizagem contínuas: tentar saber reconhecer quem e o quê, no meio do inferno, não é inferno, e então preservá-lo, e dar-lhes espaço”.

Ítalo Calvino

RESUMO

MOEHLECKE, J. **Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.** 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

O termo sustentabilidade compreende uma abordagem vinculada à manutenção das condições favoráveis à sobrevivência humana no Planeta. Mesmo diante da repercussão do tema em todos os cenários, muitas questões ainda precisam ser melhor exploradas e discutidas, sobretudo no campo de assentamentos humanos. Embora documentos institucionais orientem para o desenvolvimento de assentamentos humanos sustentáveis, tem-se observado que as intervenções no ambiente físico destes, pouco têm incorporado das recomendações, seja pelo grau de abrangência e generalidade, seja pela carência de estudos sobre os padrões urbanos, do ambiente físico, que poderiam contribuir para o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a obra “Uma Linguagem de Padrões”, de Alexander e colaboradores, mostrou-se como uma relevante oportunidade de estudos, na medida em que os *patterns* identificados pelos autores apresentam-se como estratégias potencialmente capazes de contribuir para a sustentabilidade, embora a obra à época não esboçasse formulação teórica nesse sentido. Frente a isso, o **objetivo principal** desta pesquisa foi identificar padrões urbanos, na obra de Alexander, relacionados aos princípios de sustentabilidade, utilizando-se **o método de pesquisa bibliográfica**. A pesquisa dividiu-se em três etapas. Primeiramente, foram revisados os assuntos que compõem o tema de pesquisa: assentamentos humanos mais sustentáveis. Esta revisão permitiu, não só oferecer uma contextualização dos temas envolvidos, mas também delimitar a abordagem da pesquisa e definir os critérios utilizados para identificação dos padrões: as dimensões da sustentabilidade, as escalas urbanas e os princípios de sustentabilidade. Com o respaldo destas definições, passou-se à segunda etapa, onde foram estabelecidas as relações entre princípios da sustentabilidade e padrões urbanos, através da análise comparativa de afinidade entre eles. Por fim, a última etapa apresentou os resultados destas conexões teóricas bem como análises. Ao final desse processo, foi possível **contribuir** para a incipiente abordagem da sustentabilidade, apresentando um **conjunto de 108 padrões urbanos** distribuídos dentro dos nove princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos, atuantes nas três escalas urbanas: escala do lugar, do bairro e do assentamento. Esse conjunto de padrões, ao estabelecerem vínculo com as questões da sustentabilidade, passa a oferecer **estratégias de intervenções**, como subsídios passíveis de aplicação em diferentes níveis do ambiente físico, propiciando que os assentamentos humanos se desenvolvam de maneira mais sustentável.

Palavras-chave: princípios de sustentabilidade; assentamentos humanos; padrões urbanos.

ABSTRACT

MOEHLECKE, J. **Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.** 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

A contribution to the development of more sustainable human settlements: identification of patterns related to urban sustainability principles.

Sustainability is a term that comprises an approach linked to the maintenance of favorable conditions to humankind survival on the planet. Even after the spread of the theme to different domains, many questions still need to be more explored and discussed, specially in the human's settlement field. Even though institutional documents argue for the development of more sustainable human settlements, it has been observed that interventions on physical environments have loosely embodied recommendations, either by the low level of specificity and high level of generalization or through the lack of studies about urban patterns in physical environments that could contribute to sustainable development. In this context, Alexander and his contributor's book "A Pattern Language", emerged as a relevant opportunity for studies, because of the fact that the patterns identified by the authors are strategies potentially capable to contribute to sustainability, even though at the time this book was published it didn't outline theoretical formulation on this. Based on that, the main target of research is on identifying urban patterns related to sustainability principles in Alexander's work, based on bibliographic research method. The present research was divided in 3 stages. Firstly, a review of research's theme, more sustainable urban settlements, was made. This review allowed not only a better contextualization of related themes, but also outlined research's approach and defined criteria that would be used after: sustainability dimensions, urban scales and sustainability principles. Based on these definitions, research went into its second stage, in which the relations between sustainability principles and urban patterns were established through comparative analyses of similarity between them. At the end, the last stage presents results of theoretical connections as well as analyses. As a result of this process, it was possible to contribute to the incipient approach of sustainability, presenting a set of 108 urban patterns arranged into the nine sustainability principles applied to urban settlements, which act on three urban scales: place, neighborhood and settlement. This set of patterns, while establishing links to issues related to sustainability, start to offer strategies of intervention, as foundations capable of being applied in different physical environment levels, allowing human's settlements to develop in a more sustainable way.

Key-words: sustainability principles; human settlements; urban patterns

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Delineamento da Pesquisa	24
Figura 2: Delimitação da abordagem de pesquisa e definição dos critérios para identificação de padrões em Alexander et al. (1977)	25
Figura 3: Planta da Cidade de Mileto, à esquerda; Cidade de Atenas, à direita.....	44
Figura 4: Imagem do centro monumental de Roma. À esquerda, o Circo Máximo; ao centro, os aquedutos; à direita, o Coliseu e atrás deste, os Foros e Capitólio.....	45
Figura 5: Planta de Pompéia	45
Figura 6: Mont Saint Michel século XVIII.....	46
Figura 7: Plantas de 14 cidades da Europa, com os sucessivos muros, até o século XIV (à direita)	47
Figura 8: Parte central de uma cidade medieval, com castelo, praça do mercado e duas igrejas principais.....	48
Figura 9: Um quarteirão de Bolonha, com casas em fileira, construídas sobre o perímetro e as hortas, ao centro.....	49
Figura 10: Desenho representando estudo de perspectiva.....	50
Figura 11: Plantas do território, ao redor de Paris, na metade do século XVIII.....	50
Figura 12: Edifícios singulares, com suas fachadas monumentais, conformam o espaço da praça.	51
Figura 13: Piazza Del Popolo, em Roma, geradora da estrutura urbana.....	51
Figura 14: Diagrama elaborado por E. Howard, mostrando “os corretos princípios para o crescimento de uma cidade”.....	54
Figura 15: Esboço da Cidade Radiosa, por Le Corbusier	55
Figura 16: À esquerda, croqui de Le Corbusier para os edifícios da Cidade Radiosa; à direita. Habitação de Marselha.....	56
Figura 17: Esquema da superquadra, em Brasília: 1.Cinema 2.Lojas 3.Igreja 4.Escola ao ar livre 5.Parque 6. Escola 7.Parque infantil.....	57
Figura 18: Diagramas A e B são estruturas em semi-trama, ilustradas de duas maneiras. Diagramas C e D são estruturas em 'árvore', ilustradas de duas maneiras.....	61
Figura 19: Organização da teia urbana.....	63
Figura 20: Conexões da teia urbana.....	63
Figura 21: À esquerda, textura da cidade tradicional, e à direita, textura da cidade moderna.....	64

Figura 22: Croquis representativos dos conceitos que compõem o modelo cósmico.....	70
Figura 23: Croqui representativo do conceito que compõe o modelo máquina.....	71
Figura 24: Ordem de delimitação da abordagem de pesquisa e definição dos critérios para identificação de padrões em Alexander et al. (1977).....	88
Figura 25: Imagem ilustrativa da apresentação dos padrões por Alexander et al. (1977).....	97
Figura 26: Distribuição do Consumo de Combustível, por fonte, no Setor de Transporte Brasileiro.....	142
Figura 27: Tripé da Sustentabilidade por escala, da esquerda à direita: Escala do Lugar, Escala do Bairro, Escala do Assentamento.....	161
Figura 28: Gráfico esquemático da relação de possíveis contribuições dos padrões em outras dimensões e princípios.....	162

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Síntese das Dimensões de Sustentabilidade.....	37
Quadro 2: Síntese dos padrões urbanos dos assentamentos humanos.....	68
Quadro 3: Delimitação das escalas urbanas e identificação das principais características consideradas.....	77
Quadro 4: Síntese dos tópicos para assentamentos humanos mais sustentáveis.....	86
Quadro 5: Tradução das idéias chaves em Princípios de Sustentabilidade.....	89
Quadro 6: Relação entre Dimensões e Princípios da Sustentabilidade.....	91
Quadro 7: Relação entre: Dimensões da Sustentabilidade x Escalas Urbanas x Princípios da Sustentabilidade.....	95
Quadro 8: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Interação Social.....	105
Quadro 9: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Diversidade Urbana.....	113
Quadro 10: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio do Uso Misto do Solo.....	119
Quadro 11: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Biodiversidade.....	124
Quadro 12: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Habitabilidade.....	128
Quadro 13: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Compacidade.....	133
Quadro 14: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Eficiência Energética.....	139
Quadro 15: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Mobilidade Sustentável.....	145
Quadro 16: Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Economia Local.....	152
Quadro 17: Quadro síntese dos padrões identificados à Dimensão Social.....	155
Quadro 18: Quadro síntese dos padrões identificados à Dimensão Ambiental.....	157
Quadro 19: Quadro síntese dos padrões identificados dentro da Dimensão Econômica.....	158
Quadro 20: Quadro de padrões identificados.....	160

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTO DA PESQUISA.....	16
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	17
1.3	OBJETIVOS.....	20
1.3.1	Objetivo Principal.....	21
1.3.2	Objetivos Intermediários.....	21
1.4	DELIMITAÇÕES.....	21
1.5	LIMITAÇÕES.....	22
2	METODOLOGIA DE PESQUISA	23
2.1	ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	23
2.2	DELINEAMENTO.....	24
2.2.1	Etapa A: Preparatória.....	25
2.2.2	Etapa B: Desenvolvimento.....	27
2.2.3	Etapa C: Conclusões.....	27
3	REVISÃO DE LITERATURA	29
3.1	SUSTENTABILIDADE E ABRANGÊNCIAS.....	29
3.1.1	Sustentabilidade.....	29
3.1.1.1	Evolução da Abordagem.....	29
3.1.1.2	Noções e Abrangências.....	32
3.1.2	Desenvolvimento Sustentável.....	34
3.1.2.1	Noções.....	34
3.1.2.2	Controvérsias.....	34
3.1.2.3	O Tripé da Sustentabilidade.....	36
3.1.3	Desenvolvimento Urbano Sustentável.....	38
3.1.3.1	Evolução da Abordagem.....	38
3.1.3.2	Noções.....	39
3.1.4	Considerações.....	41

3.2	ASSENTAMENTOS HUMANOS.....	42
3.2.1	Evolução dos Padrões Urbanos.....	42
3.2.1.1	Do aparecimento do homem à formação das primeiras cidades.....	42
3.2.1.2	Da Antiguidade Clássica à Revolução Industrial	43
3.2.1.3	Da Revolução Industrial até dias atuais.....	52
3.2.1.4	Algumas mudanças significativas nos padrões urbanos.....	57
3.2.2	Síntese e Análises dos Padrões Urbanos.....	67
3.2.3	Compreensão de Assentamentos Humanos.....	69
3.2.3.1	Modelo Cósmico.....	69
3.2.3.2	Modelo Máquina.....	70
3.2.3.3	Modelo Orgânico.....	71
3.2.4	Assentamentos Humanos como Sistemas.....	73
3.2.4.1	Escalas Urbanas.....	76
3.2.5	Considerações.....	77
3.3	ASSENTAMENTOS HUMANOS MAIS SUSTENTÁVEIS.....	78
3.3.1	Assentamentos Humanos mais Sustentáveis.....	78
3.3.1.1	Procedimento para Análise e Categorização.....	79
3.3.2	Análises das Bibliografias Investigadas.....	84
3.3.3	Princípios de Sustentabilidade Aplicados a Assentamentos Humanos.....	88
3.3.3.1	Tradução dos Temas em Princípios de Sustentabilidade.....	89
3.3.3.2	Princípios de Sustentabilidade nas Escalas Urbanas.....	91
3.3.4	Considerações.....	93
3.4	CONSIDERAÇÕES CAPÍTULO DE REVISÃO.....	93
4	CONEXÕES TEÓRICAS	96
4.1	“UMA LINGUAGEM DE PADRÕES”	96
4.1.1	A Obra.....	96
4.1.2	Modo de Entender os Padrões de Alexander.....	97
4.1.3	Ressalvas aos Padrões de Alexander.....	98
4.2	METODOLOGIA PARA CONEXÕES TEÓRICAS.....	100
4.2.1	Procedimento para Identificação e Relação de Padrões.....	100
4.3	RELAÇÃO ENTRE PRINCÍPIOS E PADRÕES.....	102
4.3.1	Princípio da Interação Social.....	102

4.3.2	Princípio da Diversidade Urbana.....	111
4.3.3	Princípio do Uso Misto do Solo.....	116
4.3.4	Princípio da Biodiversidade.....	121
4.3.5	Princípio da Habitabilidade.....	125
4.3.6	Princípio da Compacidade.....	130
4.3.7	Princípio da Eficiência Energética.....	136
4.3.8	Princípio da Mobilidade Sustentável.....	141
4.3.9	Princípio da Economia Local.....	149
5	<u>APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DOS RESULTADOS</u>	155
5.1	RESULTADOS PARCIAIS.....	155
5.1.1	Dimensão Social.....	155
5.1.2	Dimensão Ambiental.....	157
5.1.3	Dimensão Econômica.....	158
5.2	RESULTADO FINAL.....	159
5.3	ANÁLISES ADICIONAIS.....	162
6	<u>CONCLUSÕES</u>	164
6.1	CONCLUSÕES.....	164
6.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	168
7	<u>REFERÊNCIAS</u>	170
	<u>ANEXO A – DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE</u>	175
	<u>APÊNDICE A – PADRÕES INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS</u>	177

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO DA PESQUISA

A espécie humana sempre interferiu no meio para atender suas necessidades, modificando-o, ora de forma temporária, ora de forma permanente. Na década de 1970, surgiram os primeiros alertas a respeito da capacidade de suporte dos ecossistemas, da escassez dos recursos naturais, da necessidade de conscientização sobre as intervenções humanas sobre o meio, ampliando reflexões sobre as condições ambientais de suporte à vida na sociedade industrial. Entretanto, o que primeiramente se apresentava como uma questão focada exclusivamente no meio ambiente, em pouco tempo extrapolou para as demais áreas. A complexidade dos problemas contemporâneos tem exigido um entendimento mais abrangente e integrado da realidade como passo para o encaminhamento de soluções. Nesse contexto apresenta-se a **sustentabilidade**, como proposta à **manutenção** das **condições favoráveis** para a **sobrevivência** humana no Planeta.

O **avanço no debate sobre sustentabilidade** reconhece o importante papel das **cidades** para o desenvolvimento sustentável, seja porque tratam de sistemas de intenso metabolismo, com elevada demanda por recursos e produção de resíduos (ODUM, 1988), seja pela inevitável tendência de crescimento (Relatório do Programa de Indicadores Urbanos Globais, 2007), sendo os locais preferidos pelas pessoas para viver (MMA, 200) Diante de tais contextos, o documento “Cidades Sustentáveis” defende, como uma de suas premissas, a necessidade de repensar a forma de desenvolvimento das cidades e direcioná-las para caminhos que permitam “*desenvolver sem destruir*” (MMA, 2000).

A importância da cidade, no contexto mundial, tem incitado debates sobre o papel que deverá desempenhar e desafios de diversas ordens a enfrentar. No entanto, a discussão sobre cidades sustentáveis adquiriu relevância nos últimos anos, devido, principalmente, aos **impulsos gerados** pela **Conferência Rio-92** e pela **Conferência Habitat II**. (MMA, 2000) Abandona-se a idéia da cidade como caos a ser evitado, para a idéia de que é preciso administrá-la, assim como os processos sociais que a produzem e modificam. Além disso, entende-se que a meta de uma sociedade sustentável depende de como evoluirão as soluções urbanísticas (MMA, 2000) e da certeza de que qualquer idéia de sustentabilidade deverá provar sua operacionalidade em um mundo urbanizado (ROMERO, 2004).

Dentro deste contexto, que reconhece a importância da cidade como responsável por intensificar desequilíbrios de diferentes ordens, mas também como potencialmente capaz de contribuir no avanço em direção ao desenvolvimento sustentável, o grupo Edificações e Comunidades Sustentáveis, do Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE), vem desenvolvendo estudos e procurando aprofundar estratégias urbanas que propiciem o desenvolvimento de assentamentos mais sustentáveis. Uma referência teórica amplamente

empregada pelo grupo, como fonte embasadora de propostas, refere-se a “*A Pattern Language*” traduzido como “Uma Linguagem de Padrões” de Alexander et al. (1977). Essa obra vem apoiando e inspirando o desenvolvimento de inúmeros trabalhos em disciplinas de pós-graduação no NORIE.

A presente pesquisa acredita na potencialidade de contribuição da obra de Alexander et al. (1977) para desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis. Buscou contribuir para o conhecimento, ao estabelecer conexões entre princípios de sustentabilidade relacionados a assentamentos humanos e os padrões aplicáveis ao contexto urbano, propostos por Alexander e colaboradores. E, sobretudo, para a abordagem da sustentabilidade neste contexto urbano, contribuindo para um embasamento teórico estruturado, onde as estratégias apresentadas pelos padrões podem oferecer um respaldo para tornar mais operativas as perspectivas da sustentabilidade e, assim, contribuir para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

A **motivação** para realização dessa pesquisa deve-se a intenção inicial de avaliar a sustentabilidade dos assentamentos humanos, quanto ao seu aspecto físico. Contudo, a pesquisadora deparou-se com a questão a cerca de quais seriam os padrões do ambiente físico em um assentamento que representariam o seu grau de sustentabilidade. Portanto, compreendeu-se que antes de se avaliar assentamentos humanos era necessário realizar uma tarefa anterior: identificar os padrões urbanos que se alinham as questões da sustentabilidade e podem contribuir para o desenvolvimento de um assentamento mais sustentável.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Discussões sobre a questão ambiental, na década de 1970, contribuíram para o embasamento inicial da abordagem sobre a sustentabilidade, intensamente discutida hoje na sociedade. O que, à primeira vista, apresentava-se como uma questão puramente ambiental, em pouco tempo, demonstra-se mais ampla e complexa. No **Relatório Brundtland**, em 1987, o termo ‘**Desenvolvimento Sustentável**’ foi oficializado, ganhando visibilidade internacional. Passou a incorporar outras dimensões além da ambiental, ampliando, dessa forma a abordagem e demonstrando que, não só uma série de fatores deveria ser considerada, mas também que este conjunto de fatores deveria ser entendido de forma sistêmica e holística. Neste contexto, destacaram-se as dimensões **ambientais, sociais e econômicas**, reconhecidas por serem os pilares estruturadores do desenvolvimento sustentável, denominada como ‘**tripé da sustentabilidade**’ (CIB, 2002). Contudo, a expressão desenvolvimento sustentável é uma abordagem ainda em construção, repercutindo muitas vezes em críticas e controvérsias, sendo freqüentemente criticado por seu caráter propositivo pouco operacional (HERCULANO, 1992; JACOBI, 1999; NAREDO, 1997).

A **abordagem da sustentabilidade ganhou campo no contexto urbano**, uma vez que passou a reconhecer que são os assentamentos humanos os maiores responsáveis por elevadas demandas de recursos, energia e produção de resíduos (HOUGH, 1998, ROGERS, 2001; ROMERO, 2003; RUANO, 2000; RUEDA, 2006; SPIRN, 1995). Ao mesmo tempo, tem-se a perspectiva de que são os lugares escolhidos para viver (MMA, 2000). Dessa forma, mostra-se indispensável uma cooperação global, a fim de contribuir para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

Com base nesse quadro, alguns **documentos internacionais**, de caráter institucional, buscam **orientar o desenvolvimento de assentamentos humanos sustentáveis**, tendo como referência as dimensões do tripé da sustentabilidade. O primeiro documento de relevância e representatividade foi elaborado na Conferência Rio-92 e trata-se da Agenda 21. Em seguida, com a Conferência Habitat II, reafirma-se e complementam-se alguns pontos da conferência anterior, sendo proposta, então, a Agenda Habitat. Essas conferências reconhecem a importância de se pensar em estratégias para a criação de assentamentos que contribuam para avanços no desenvolvimento sustentável. Contudo, o que se pode perceber é que, mesmo diante de tais contribuições, estes documentos ainda apresentam recomendações genéricas, por vezes abstratas, e assim, pouco operativas.

Dessa forma, nas **intervenções** no ambiente físico dos assentamentos **pouco tem sido aplicado** dessas **recomendações sobre sustentabilidade** (HOUGHT, 1998; ANDRADE, 2005), seja pelo seu grau de abrangência e generalidade, seja porque existe uma carência de estudos acerca dos padrões urbanos do ambiente físico que poderiam contribuir para se caminhar em direção ao desenvolvimento sustentável. (ALBERTI, 1999) Portanto, verifica-se que a literatura ainda é incipiente em relação a assentamentos mais sustentáveis e mais escassa, ainda, quanto a padrões urbanos aplicáveis ao ambiente físico destes.

Diante de uma realidade que não só desagrada, mas também compromete a sobrevivência, cabe buscar entender o princípio das intervenções que hoje levam à discussão da insustentabilidade nos assentamentos humanos, pois como afirma Mumford (1998), **a natureza histórica da cidade deve ser compreendida, se existe pretensão de se estabelecer uma nova base para a vida urbana.**

Neste sentido, ao realizar uma breve investigação sobre como ocorreu o desenvolvimento dos assentamentos ao longo da história, é possível perceber que estes se desenvolveram de forma semelhante (BENEVOLO, 2001; MORRIS, 2001; MUMFORD, 1998; LAMAS, 2004), buscando atender às necessidades requeridas pelo homem (SPIRN, 1995). No entanto, a partir da **Revolução Industrial**, desenvolveu-se um cenário significativamente diferente do que vinha ocorrendo. Ampliou-se a demanda por recursos naturais, elevaram-se os níveis de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos), estimulou-se a migração para centros urbanos, entre outros (SPIRN, 1995, FRANCO, 2001). De forma geral, ampliaram-se as intervenções no ambiente físico dos assentamentos, numa escala ainda não vivenciada na história.

Acompanhado por essas profundas modificações na forma de produção, consumo e rápido crescimento urbano, surgiu no urbanismo o **movimento moderno**, que buscava se adequar a essa nova realidade, e introduziu propostas ‘modernas’, as quais renegavam um vasto conhecimento acumulado por gerações e alteravam, de maneira radical, o ambiente físico dos assentamentos. Inverteu-se, assim, a lógica de produção do espaço urbano (ALEXANDER, 1965; JACOBS, 2001; KRIER, 1981; ROSSI, 1977; SALINGAROS, 1998, 2003).

A sobrevivência da sociedade depende do equilíbrio entre as variáveis: população, recursos e meio ambiente. Ignorar tais fatores resultou em conseqüências ‘fatais’ no passado e torna a preocupar na atualidade (ROGERS, 2000; CIB, 2002; SATTLER, 2007). Assim, o cenário atual dos assentamentos exige uma revisão dos padrões urbanos do ambiente físico, a fim de voltar a propiciar bons lugares para viver. Salingaros (2003) considera necessário buscar **reintroduzir os padrões** intemporais. Defende que as propostas do urbanismo moderno têm acarretado na supressão dos padrões tradicionais, reduzindo ou eliminando funções que fazem a cidade ter vida (SALINGAROS, 2003).

Ainda sobre a importância dos **conhecimentos adquiridos** e da necessidade de **preservar** àqueles que podem contribuir para desenvolvimento de lugares melhores, Spirn (1995) defende que padrões tradicionais têm seu valor, afirmando que:

“O obstáculo para a construção de uma cidade melhor **não é a falta de conhecimento**, mas **a recusa a aplicar o conhecimento**. Muitos modelos são antigos, desde recomendações de Vitruvius, no séc.I. Se estes antigos modelos tivessem se tornado parte de uma tradição urbana permanente, e não em casos esporádico - descobertos, esquecidos e redescobertos – a cidade poderia ser um lugar diferente. Mas a preferência por retornos a curto prazo, em vez de benefícios a longo prazo, tem caracterizado as ações humanas através da história.” (SPIRN, 1995) (grifo nosso)

Afirma ainda Spirn (1995) que o presente não reserva apenas o pesadelo do que a cidade pode se tornar, se as tendências atuais continuarem, mas também o sonho do que a cidade poderia ser. “*O que será e o que poderia ser*” demonstra as muitas possibilidades e potenciais que a cidade pode realizar (SPIRN, 1995). Embora as tendências apontem para um caminho obscuro, diz a autora que “*não estamos, nem nunca estivemos, num caminho inexorável para a destruição*”. Uma cidade melhor é possível, “*basta que se reconheça o que é bom no presente e fomentá-lo, adaptar modelos bem sucedidos, já forjados por cidades do passado ou do presente, e desenvolver novos*” (SPIRN, 1995).

Nesse sentido, Christopher Alexander é um dos pioneiros a tratar da importância do ambiente espacial, no seu conjunto, e acerca das razões que o tornam bom (LYNCH, 2007). Ao presenciar mudanças determinadas pelo modernismo, Alexander reconhece que há uma inversão de estratégias e que isto não tem resultado em bons lugares. Assim, através de um extenso e criterioso trabalho de análise e observação de lugares bem sucedidos, busca identificar padrões urbanos, do ambiente físico, recorrentes nesses lugares, que, independente da época,

conferem qualidade espacial aos assentamentos humanos. Dessa forma, através da proposição de **padrões** (*patterns*), **resgata** uma série de qualidades 'renegadas, esquecidas, abandonadas' pelo modernismo e que podem, hoje, contribuir para a solução de questões colocadas pela sustentabilidade.

A obra de Alexander et al. (1977) "**Uma Linguagem de Padrões**" se apresenta como uma fonte rica de conhecimentos acerca de como fazer bons lugares (LYNCH, 2007; SATTLER, 2007). É uma obra que visa relacionar padrões de forma sistêmica, compreendendo que para solução do problema é necessário uma visão holística. Ao investigar as estratégias de intervenção apresentadas pelos padrões, percebe-se que a obra aproxima-se ainda mais da noção de sustentabilidade. Embora sem fazerem menção a tal tema, os autores propõem padrões relacionados à diversidade de atividades, ao uso de bons materiais, à adequada orientação solar, ao aquecimento passivo, às formas alternativas de deslocamento, entre tantos outros padrões, que se alinham às pretensões da sustentabilidade, embora, à época, a obra sequer esboçasse formulação teórica nesse sentido.

Portanto, sabe-se da relevância de se discutir a sustentabilidade nos assentamentos humanos, como uma questão reconhecida em documentos institucionais. Contudo, nas intervenções urbanas pouco tem sido assimilado das perspectivas da sustentabilidade, pois não se tem avançado significativamente no tocante a como tornar tais perspectivas mais operativas. Diante desse contexto, a obra de Alexander apresenta-se como um referencial teórico estruturado, capaz de oferecer um embasamento rico para a operacionalização dos princípios da sustentabilidade, cujo potencial de contribuição é ainda hoje pouco conhecido.

Dentro do contexto apresentado pelo problema de pesquisa, a questão principal que se coloca é: Quais padrões urbanos, do ambiente físico, sugeridos na obra de Alexander et al. (1977) estão relacionados a princípios de sustentabilidade aplicados aos assentamentos humanos?

Ao responder esta pergunta, pretende-se **contribuir** para o avanço do conhecimento, apresentando um conjunto de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade, identificados na obra de Alexander e colaboradores. Esse conjunto de padrões, ao estabelecer vínculo com a abordagem da sustentabilidade, visa oferecer subsídios para aplicabilidade de tais pretensões no ambiente físico dos assentamentos, contribuindo desta forma para que intervenções em assentamentos humanos desenvolvam-se de maneira mais sustentável.

1.3 OBJETIVOS

Para responder a esta questão apresenta-se como objetivo principal desta pesquisa:

1.3.1 Objetivo Principal

Identificar os padrões urbanos do ambiente físico, na obra de Alexander et al. (1977), relacionados aos princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos.

Para atender ao objetivo principal, foram propostos os seguintes objetivos intermediários:

1.3.2 Objetivos Intermediários

- a. Identificar as delimitações da sustentabilidade para que estas possam contribuir como orientações gerais na identificação dos princípios de sustentabilidade.
- b. Identificar como intervir na escala urbana, buscando minimizar impactos que não contribuam para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos.
- c. Identificar os princípios de sustentabilidade relacionados a assentamentos humanos dentro do escopo definido nos itens anteriores.
- d. Identificar as relações entre o ambiente físico dos assentamentos e os princípios de sustentabilidade.

1.4 DELIMITAÇÕES

O trabalho tem como **objeto de estudo** os **assentamentos humanos**, ou seja, cidades, vilas, aldeias, comunidades, ou qualquer aglomerado humano que, de alguma forma, modificam a paisagem, com o fim de atender às necessidades dos seus usuários. Nesse contexto, a pesquisa trabalha com **padrões** compreendidos, aqui, como as características dos ambientes físicos, que sejam recorrentes ao longo da história dos assentamentos humanos. Por sua vez **ambiente físico** é entendido como o conjunto dos objetos físicos, grandes, inertes e permanentes em uma cidade: edifícios, ruas, serviços públicos, colinas, rios, árvores. Por fim, **urbano** é empregado como sendo um adjetivo que representa os assentamentos humanos, e como tal, referindo-se a vilas, cidades, aldeias e outros. Assim, quando a pesquisa se refere a **padrões urbanos**¹, está se referindo a características recorrentes, no conjunto de objetos permanentes em vilas, aldeias, comunidades, cidades entre outros.

¹ Estas delimitações são estabelecidas e esclarecidas ao longo do trabalho, com apresentação de critérios e justificativas. Contudo, mostrou-se necessário este reconhecimento inicial, para possibilitar melhor compreensão dos termos utilizados.

O objeto de estudo insere-se no **contexto amplo da sustentabilidade**, delimitando sua abordagem aos três pilares fundamentais para o desenvolvimento sustentável, ou seja, o 'tripé da sustentabilidade': ambiental, social e econômico. Questões gerenciais, institucionais, políticas, educacionais, entre outras, embora também sejam fundamentais nos estudos urbanos, não serão aprofundadas nesta pesquisa, devido à complexidade de fatores envolvidos e à restrição de tempo característicos de uma dissertação.

A pesquisa busca considerar padrões urbanos, do ambiente físico, que representem benefícios ao coletivo. Dessa forma, são considerados todos os elementos construídos e naturais constituintes do ambiente físico da cidade que representam interferência pública, implicando, ou benefícios, ou prejuízos para a coletividade. Conseqüentemente, **não é foco** da pesquisa o mérito de **projetos arquitetônicos** internos, de edificações isoladas, e sim a relação do objeto (forma, volume, altura, textura) com o espaço urbano e com o seu contexto. O estudo também não está preocupado com a estética do elemento construído e sim sua relação com o restante do conjunto edificado que o circunda.

Questões envolvendo a capacidade de **orientação** do usuário da cidade, bem como sua **percepção** do espaço urbano, também não fazem parte do escopo desta pesquisa, embora se reconheça a importância e relevância destas questões.

1.5 LIMITAÇÕES

Este trabalho tem como foco a **identificação** dos **padrões urbanos**, do ambiente físico, que possam contribuir como subsídios para tornar as perspectivas da sustentabilidade mais operativas. Dessa forma, trata-se de um trabalho que busca **identificar padrões** através do estabelecimento de **conexões teóricas** entre princípios de sustentabilidade, aplicados a assentamentos humanos, e padrões urbanos na obra de Alexander e colaboradores. Em face do caráter exploratório desta pesquisa, **não** é objetivo, aqui, apresentar um '**modelo ideal**' para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis. Da mesma forma que **não** apresenta como foco a proposta de uma **metodologia** para **desenvolvimento** de **assentamentos** humanos mais sustentáveis.

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

2.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O presente trabalho envolveu uma **pesquisa teórica**, com o objetivo identificar e relacionar conhecimentos. A pesquisa buscou conexões entre disciplinas a fim de oferecer um respaldo teórico à abordagem incipiente da sustentabilidade. Como **estratégia principal** foi adotada a **revisão bibliográfica**.

Tomando o referencial teórico de GIL (1991, 2008), a pesquisa pode ser classificada:

- Quanto à **abordagem**: a abordagem do problema de pesquisa é **qualitativa**, pois considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. É descritiva. (SILVA, 2001).
- Quanto aos **objetivos**: pesquisa **exploratória**, pois tem como finalidade proporcionar maior familiaridade ao pesquisador com a área de estudo na qual está interessado, bem como a sua delimitação. Para isso, recorreu ao levantamento bibliográfico e a análise que estimulasse a compreensão. É próprio de uma pesquisa exploratória ser realizada em área cujo conhecimento seja ainda embrionário, onde existe pouco conhecimento acumulado e sistematizado.
- Quanto aos **procedimentos técnicos**: pesquisa **bibliográfica**, já que adotou o método de pesquisa da documentação indireta, a qual busca inventariar dados sobre os assuntos relacionados ao tema do trabalho. Dessa forma, obteve-se informações através de fontes secundárias, como livros, periódicos, artigos, teses e páginas eletrônicas, produzidas por diversos autores, que atuam na área de pesquisa em que se enquadra o presente estudo. Pesquisa bibliográfica abrange o levantamento bibliográfico, leitura, análise e interpretação de diferentes fontes, que serviram como fundamentação teórica.

Uma mesma pesquisa pode estar, ao mesmo tempo, enquadrada em várias classificações, desde que obedeça aos requisitos inerentes a cada tipo (SILVA, 2001). De acordo com o tema e problema de pesquisa apresentados, esta pesquisa enquadra-se adequadamente às classificações acima identificadas.

2.2 DELINEAMENTO

Para realização desta pesquisa foram definidas três etapas, conforme apresentado no delineamento da Figura 1. Na Etapa A, realizou-se uma extensa revisão bibliográfica, a fim de oferecer um respaldo teórico para o desenvolvimento das próximas etapas. O desenvolvimento da etapa B ocorreu de forma interativa com a etapa anterior. Por fim, a Etapa C foi alimentada pela etapa B, porém a Etapa A ainda se mostrou fundamental, oferecendo amparo para as análises. A **evolução da pesquisa** se deu de modo **entrelaçado à revisão bibliográfica**, desde a etapa de contextualização e delimitações de abordagens, passando pela identificação de padrões urbanos alinhados aos princípios da sustentabilidade, até o estabelecimento de conexões teóricas e análises de resultados.

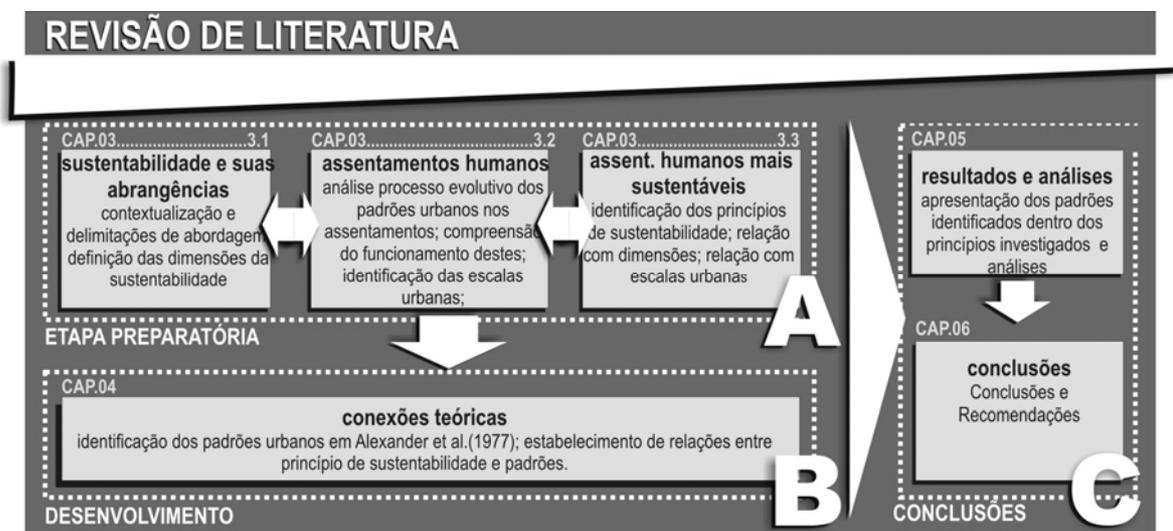


Figura 1 – Delineamento da Pesquisa

Adotaram-se como parâmetros para o encaminhamento desta pesquisa as seguintes afirmações:

(a) “As **características pretendidas**, utilizando-se “Uma Linguagem de Padrões” dependerão dos **padrões eleitos para representá-las**” (ALEXANDER ET AL., 1997). Dessa forma, tendo esta pesquisa por objetivo contribuir para o tema ‘assentamentos humanos mais sustentáveis’, se buscou abordar, delimitar e contextualizar a investigação com o fim de identificar padrões que se vinculassem a este propósito e, então, pudessem oferecer subsídios mais operativos para sua operacionalização no contexto urbano.

(b) “Objetivos **muito gerais**, tais como “saúde, bem-estar, uso mais elevado e melhor da terra, a conservação dos recursos, uma sociedade estável e integrada, o máximo de oportunidades, outras” são objetivos dos quais é quase impossível discordar, especialmente se forem apresentados sob esta forma geral” (LYNCH, 2007). O autor explica, ainda, que é possível que suas implicações sejam **obscuras**. Por outro lado objetivos muito específicos, como “por razões de segurança, **todos os edifícios com mais de dois andares de altura devem**

possuir meios de saída de emergência, em caso de incêndio” embora sejam recomendações sensatas são **muito específicas e fixas**, podendo repercutir em **conseqüências indesejadas** (LYNCH, 2007). Ao colocar as inconveniências de se ligar objetivos muito gerais (normalmente incalculáveis, com repercussões obscuras) com objetivos muito específicos (demasiadamente restritivos), Lynch (2007) salienta a importância do estabelecimento de objetivos intermediários, ou seja, objetivos que são tão gerais quanto possíveis e que, como tal, não ditam soluções físicas particulares, mas cuja concretização pode ser detectada e ligada a soluções físicas. Por exemplo: nem *“um ambiente agradável”* nem *“uma árvore em cada lote”*, mas *“o micro-clima deverá situar-se entre ‘este’ e ‘aquele’ valor no verão”*. (LYNCH, 2007)

Diante da abrangência do tema sustentabilidade, criticado em muitos casos por ser abstrato, o enfoque deste trabalho se apoiou no entendimento apresentado por Lynch (2007). Dessa forma, foram definidas **orientações gerais** (dimensões da sustentabilidade), **intermediárias** (princípios) e **específicas** (padrões). Assim, a pesquisa se desenvolveu, a partir de um enfoque amplo em direção ao específico com o objetivo de contribuir para que as questões atreladas ao tema da sustentabilidade, no contexto urbano, possam ser passíveis de maior operacionalização. Cabe esclarecer que os padrões de Alexander, embora considerados, aqui, de maior especificidade, não os são a ponto de servirem, apenas, a situações restritas. São padrões urbanos adaptáveis a diferentes contextos, ultrapassando o tempo e qualificando ambientes, conforme esclarecem os autores da obra. Portanto, são interessantes a essa pesquisa, na medida em que se enquadram em diversos contextos, transcendem o tempo e ajudam a qualificar o ambiente físico com estratégias de intervenções ‘concretizáveis’. A figura abaixo ilustra o percurso para delimitar o enfoque em busca de se identificar os padrões urbanos.



Figura 2- Delimitações de abordagem e definição de critérios para a identificação dos padrões urbanos em Alexander et al. (1977)

2.2.1 Etapa A: Preparatória

Para realização desta etapa foi utilizado, como **procedimento técnico**, a **pesquisa bibliográfica**, buscando esclarecer noções/definições referentes ao tema dessa pesquisa: assentamentos humanos mais sustentáveis.

Ainda teve como objetivo oferecer um referencial teórico, que servisse como base para se identificar as relações pretendidas nesse trabalho. Portanto, esta etapa apresentou **aspectos contextuais** do tema, **delimitações da abordagem** e também **contribuições mais diretas** para os objetivos deste trabalho. A literatura revisada procurou sintetizar os aspectos mais pertinentes aos objetivos deste trabalho, sem, contudo, exaurir o tema, devido à sua abrangência. Esta etapa subdividiu-se em três sub-etapas:

- **Primeira Sub-etapa**

Consistiu de uma revisão sobre o tema da sustentabilidade, suas noções, origens, abrangências, assim como seus desdobramentos em desenvolvimento sustentável e desenvolvimento urbano sustentável. Os produtos desta revisão foram: definição das **dimensões de sustentabilidade** e o posicionamento da pesquisadora sobre a forma de abordagem das cidades para o desenvolvimento desta pesquisa.

- **Segunda Sub-etapa**

Consistiu em contextualizar o tema dos assentamentos humanos, procurando compreender sua evolução ao longo da história, registrando os padrões de organização dos ambientes físicos mais recorrentes e, também, aspectos positivos e negativos (dentro das dimensões de sustentabilidade delimitadas) ao longo desse desenvolvimento. Buscou, ainda, compreender o funcionamento dos assentamentos, como forma de analisar e intervir nestes. O produto desta revisão consistiu na identificação da **síntese** dos aspectos que marcaram a **evolução dos ambientes físicos dos assentamentos humanos**, dentro do escopo definido na etapa anterior. Além disso, enfatizou a maneira como as cidades deveriam ser percebidas, concebidas e modificadas. Por fim, foram definidas as **escalas urbanas**.

- **Terceira Sub-etapa**

Nesta sub-etapa, foram identificadas as características desejáveis para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis, traduzindo-as em princípios de sustentabilidade. Para isso foi realizado um levantamento bibliográfico de: documentos institucionais; literatura relacionada; pesquisas acadêmicas relacionadas à temática desta pesquisa. O levantamento destas referências permitiu categorizar as características desejáveis dentro das dimensões pré-estabelecidas. Posteriormente foram traduzidas para princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos. O produto desta revisão consistiu: na identificação dos **princípios de sustentabilidade** aplicados a assentamentos humanos.

Ao final da Etapa A foram contextualizados os assuntos abrangidos no tema de pesquisa e estabelecidas algumas delimitações, que serviram de apoio para as conexões.

2.2.2 Etapa B: Desenvolvimento

Nesta etapa foram estabelecidas as conexões entre os princípios de sustentabilidade, aplicados a assentamentos humanos, e os padrões de Alexander et al. (1977). O procedimento técnico permaneceu sendo a pesquisa bibliográfica, mas com ênfase no referencial teórico de Alexander. Esta etapa subdividiu-se em duas sub-etapas, a seguir descritas.

- **Primeira Sub-etapa**

Apresentou-se a obra de Alexander, sua relevância, bem como suas recomendações de utilização. De posse das delimitações realizadas na etapa anterior, buscou-se selecionar, dentre os 253 padrões, aqueles padrões fora do escopo da pesquisa (critérios de inclusão e exclusão de padrões foram apresentados no desenrolar do capítulo). O produto foi à **identificação dos padrões** que se enquadram no escopo de pesquisa.

- **Segunda Sub-etapa**

Após um primeiro processo de inclusão e exclusão de padrões, passou-se a desenvolver uma segunda etapa: **relacionar os padrões urbanos com os princípios de sustentabilidade**. Para isso, foi necessária uma descrição mais detalhada de cada princípio, apresentando seu contexto urbano, justificativa de sua relevância, dentro da sustentabilidade, e suas orientações. Após essa explanação, realizou-se uma leitura mais cuidadosa dos padrões não excluídos buscando associá-los aos princípios, através de uma relação de semelhança e/ou afinidade de contexto e recomendações.

Portanto, a relação do padrão com o princípio ocorreu através de uma análise realizada pela pesquisadora, com base na revisão bibliográfica e nas recomendações de Alexander e colaboradores. Trata-se, portanto, de uma abordagem qualitativa, tendo em vista a observação dos fenômenos, a descoberta da relação entre eles e a generalização da relação.

O produto desta etapa foi: a identificação dos padrões e sua relação com os princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos; a contribuição dos padrões para ao princípio relacionado e; possíveis contribuições destes padrões em outros princípios aqui investigados.

2.2.3 Etapa C: Conclusões

Esta etapa consistiu na apresentação dos resultados, bem como nas análises destes, tendo como respaldo as duas etapas anteriores.

- **Primeira Sub-etapa**

Após a identificação dos padrões e relação com o princípio, foram apresentados, simultaneamente, resultados e análises. As análises apresentadas são descritivas e buscaram evidenciar as relações entre os fatores (dimensão, princípio e padrão).

- **Segunda Sub-etapa**

Nesta etapa, foram resgatados os objetivos iniciais e apresentadas as generalizações e contribuições da pesquisa. Foram retomadas as conclusões extraídas das análises e discussões que a precedem, refletindo sobre os resultados e ponderando as perspectivas de sua continuidade, por meio de outros caminhos derivados e pertinentes aos temas constituintes do objeto da análise aqui realizadas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo de revisão de literatura buscou permear o tema de pesquisa: assentamentos humanos mais sustentáveis. O capítulo se desenvolveu em três sub-capítulos: sustentabilidade, assentamentos humanos e assentamentos humanos mais sustentáveis. Tem como objetivo oferecer um respaldo teórico, delimitações das abordagens e também contribuições para os objetivos desta pesquisa.

3.1 SUSTENTABILIDADE E ABRANGÊNCIAS

A revisão iniciou com a abordagem do tema de sustentabilidade. Buscou-se apresentar tal assunto através de discussões a respeito de suas origens, noções e abrangências. Ao final, deste capítulo, é apresentada a delimitação da abordagem a respeito deste assunto, assim como de seus desdobramentos (desenvolvimento sustentável e desenvolvimento urbano sustentável) apresentando as dimensões e as noções que conduziram à seqüência de investigações.

3.1.1 Sustentabilidade

3.1.1.1 Evolução da Abordagem

A terminologia 'sustentabilidade', amplamente discutida na atualidade, tem suas origens fortemente relacionadas à ciência da ecologia, devido a avanços nas questões ambientais. A partir do séc.XX, especialmente na década de 1960, passa a haver uma conscientização sobre as conseqüências dos impactos ambientais causados pelas atividades de produção e consumo do modelo desenvolvimentista² típico da sociedade industrial (MARICATO, 2001). A possibilidade de esgotamento dos recursos naturais, a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos, com consideráveis conseqüências para a preservação da vida no Planeta, contribuíram para que os problemas relacionados ao meio ambiente ganhassem notoriedade.

² Nas décadas de 1950 e 1960 predominava a visão do desenvolvimento estritamente econômico. Acreditava-se que, para atingir níveis de desenvolvimento preconizados pelos países desenvolvidos, só seria possível através do crescimento econômico. Este mito foi sendo desfeito à medida que nações, como o Brasil, atingiram PIB's elevados, alcançando metas de crescimento econômico global, mas as disparidades, de diferentes ordens, ampliaram-se, devido à concentração da riqueza (MARICATO, 2001). Portanto, o crescimento econômico não foi capaz de elevar o país à condição de desenvolvimento, nos moldes dos países ditos desenvolvidos, agravando efeitos colaterais de uma devastadora exploração de recursos naturais e das disparidades sociais, econômicas, culturais, etc. Dessa forma, o modelo desenvolvimentista focado na produção, consumo e acumulação de riquezas não conseguiu compensar as externalidades, conforme preconizado.

Uma das primeiras publicações, ainda na década de 1960, que tiveram repercussão quanto ao agravamento das questões ambientais, foi o livro “**Silent Spring**”, da bióloga norte-americana Rachel Carson³. Ao tratar do uso de agrotóxicos na produção agrícola, com impactos sobre a vida animal, em geral, e especificamente sobre os pássaros, que não já não eram ouvidos na primavera, fez uma crítica às relações de desequilíbrio entre seres humanos e o meio ambiente. De acordo com Silva (2000), a obra chama a atenção para a capacidade de suporte dos ecossistemas, argumentando que os processos naturais têm capacidade limitada e que não podem ser excedidos pelas atividades humanas.

Em 1969, o britânico James Lovelock apresentou sua **Hipótese Gaia**, na qual tratou a Terra como um sistema vivo que dispõe de sistemas de auto-regulação, que propiciam a manutenção das condições ambientais necessárias. O pesquisador apresentou uma forma holística de ver o Planeta e enquadrou o ser humano como parte integrante deste sistema (FRANCO, 2001). Franco (2001) observa que a teoria de Lovelock permitiu compreender a interdependência dos processos vivos existentes, incluindo o gênero humano, e assim a necessidade de conscientização sobre os impactos das ações antrópicas, que podem atingir conseqüências devastadoras.

Outro fato marcante ocorreu no ano de 1971, com a publicação de “**The limits to growth**” (MEADOWS⁴ et al., 1972), pelo Clube de Roma. Tal estudo demonstrou a iminência do colapso do modelo de crescimento acelerado, conseqüência da produção industrial sobre os recursos não-renováveis e fez um alerta para a escassez desses recursos. O relatório advertiu sobre a impossibilidade de um crescimento indefinido, em um sistema finito como o Planeta, abalando convicções da época e passando-se a pressionar, mais intensamente, os governos sobre questões ambientais (SILVA, 2000). Na seqüência, ainda no mesmo ano, em Founex, ocorreu o Painel Técnico em Desenvolvimento e Meio Ambiente, como preparativo para a Conferência de Estocolmo. Nesse painel, delinearam-se dois problemas fundamentais diferentes: “os decorrentes da falta de desenvolvimento, como a pobreza e a falta de saneamento; e os decorrentes do desenvolvimento, como a poluição industrial e o consumismo elevado”. Nesse encontro surgiu o conceito de **ecodesenvolvimento**⁵ e se reconhecia, pela primeira vez, a necessidade de relacionar desenvolvimento e meio ambiente (FRANCO, 2001).

Após o Painel Técnico, a **Conferência de Estocolmo** fez uma crítica ambientalista ao modo de vida contemporâneo. Elaborou metas ambientais e sociais, centrando a sua atenção nos países em vias de

³ CARSON, R. **Silent Spring**. Boston: Houghton Mifflin, 1962.

⁴ MEADOWS, D. et al **The limits to growth**, New York: Universe Books, 1972.

⁵ Ecodesenvolvimento é apresentado como uma alternativa ao desenvolvimento adotado até então, onde o desenvolvimento passaria a ser baseado nas potencialidades do ecossistema, levando em consideração a participação da população, a redução de desperdícios e a reciclagem de resíduos. (FRANCO, 2001)

desenvolvimento. Como resultado da Conferência surgiu o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o objetivo de catalisar as ações ambientais nas Nações Unidas (FRANCO, 2001).

Contudo, percebia-se que impactos ambientais não respeitavam fronteiras. A degradação ou desequilíbrio ambiental, em um dado local específico, era capaz de repercutir em áreas bem maiores que sua própria fronteira política, demonstrando que essas questões deveriam ser tratadas de forma global, em vez de se adotar soluções paliativas para locais específicos. Copobianco⁶ (1992, *apud* SILVA, 2000), ao tratar de problemas ambientais que marcaram o final da década de 1970, argumenta que:

“Começam a surgir os primeiros problemas globais. Poluição transfronteiriça, buraco na camada de ozônio, destruição em massa das florestas tropicais e poluição dos oceanos. Os fatos provavam que não adiantava um determinado país implantar programas de controle ambiental se seu vizinho não o fizesse. A poluição mostrava sua face ‘anárquica’: não possuía passaporte e não respeitava fronteira.”

Dentro desse quadro, onde as questões ambientais deveriam ser entendidas como uma preocupação de todos, e, portanto as soluções deveriam ser buscadas de forma integrada, foi criada em 1983, pelo PNUMA, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Essa comissão teve como objetivo examinar os problemas críticos do meio ambiente e desenvolvimento do Planeta e formular propostas realistas para solucioná-los (FRANCO, 2001). Em 1987, foi apresentado o relatório intitulado ***Our Common Future*** (Nosso Futuro Comum), também conhecido como **Relatório Brundtland**. Nesse relatório foi oficializado o termo **Desenvolvimento Sustentável**, declarando o meio ambiente como um autêntico limite de crescimento.

Em 1992, a **Cúpula da Terra** ou **Rio-92**, realizada no Rio de Janeiro, contribuiu para a difusão e ampliação das discussões relacionadas ao ‘desenvolvimento sustentável’. Nessa conferência foi enfatizada a necessidade de uma “*parceria global*”, a fim de se conseguir o desenvolvimento sustentável. A Agenda 21, resultado deste encontro, foi aprovada por mais de 180 países (IBGE, 2008) e trata-se de um relatório que obteve rápida e ampla repercussão internacional (SILVA, 2000). Prescreve 27 princípios inter-relacionados, onde, pela primeira vez, foram estabelecidas bases para se alcançar o desenvolvimento sustentável, fixando direitos e obrigações individuais e coletivas, no âmbito do meio ambiente e do desenvolvimento (FRANCO, 2001). As idéias ali contidas foram assimiladas pelas organizações do sistema das Nações Unidas e diversas organizações internacionais, e, desde então, têm sido progressivamente incorporadas às agendas políticas de numerosos países (IBGE, 2008).

⁶ COPOBIANCO, J. P. O que podemos esperar da Rio-92 In: São Paulo em Perspectiva – **Desenvolvimento e meio ambiente**, São Paulo, vol.6 n°1 e 2, p.13-17, 1992.

Dentro desta revisão, é possível identificar, nas contestações das décadas 1960 e 1970, as principais noções (advindas da ciência da ecologia) que contribuem para a noção de sustentabilidade, tais como: capacidade de suporte, ciclos, preservação de ecossistemas. Portanto, a discussão sobre o tema sustentabilidade apresenta suas origens fortemente relacionadas às preocupações com o ambiente natural, bem como com o esgotamento dos recursos não-renováveis. No entanto, Silva (2000) observa que, embora tenham sido essenciais alertas às condições ambientais de suporte à vida na sociedade industrial, elas não discutiram e nem estabeleceram relações mais profundas com questões sociais, econômicas e, portanto mantiveram o foco em questões ambientais.

Ainda em ações mais recentes, como no Relatório Brundtland, de 1987, Franco (2001) identifica as bases da CMMAD como sendo essencialmente tecnocráticas⁷, sem questionar o modelo vigente de crescimento econômico. Por fim, Silva (2000) considera que a Agenda 21, além de corroborar aspectos tratados no Relatório de 1987, tratou de outros aspectos ainda não enfocados como: equidade, oportunidade e responsabilidade. A mesma autora diz ainda que a ampla participação dos países, além de ONGs e setores da comunidade civil, possibilitou uma abordagem mais explícita de aspectos que antes haviam ficado vagos. Assim, esforços e opiniões diversas representaram avanços importantes nos compromissos agendados (SILVA, 2000). Por sua representatividade, a Agenda 21 torna-se referência em vários meios, bem como na elaboração de planos de desenvolvimento adotados ainda hoje. Assim, a Agenda 21 representou um marco importante na divulgação do termo 'sustentabilidade' e, ainda que preservasse suas origens, a sustentabilidade passava a adquirir um aspecto muito mais amplo.

3.1.1.2 Noções e Abrangências

O termo sustentabilidade detém uma enorme amplitude, podendo ser aplicado a quase todas as atividades humanas (ACSELRAD, 2001). Nestes moldes, Acselrad (2001) afirma que, ao se analisar a noção de sustentabilidade, o que prevalece são expressões interrogativas, nas quais a abordagem é vista como “um princípio em evolução”, “um conceito infinito” e “que poucos sabem o que é”. Para o autor, as distintas interpretações são:

“discursos em disputa pela expressão que se pretende legítima, pois a sustentabilidade é uma noção a que se pode recorrer para tornar objetivas diferentes representações e idéias.”
(ACSELRAD, 2001)

As dificuldades em relação à definição desta abordagem estão associadas a duas razões, segundo Silva (2000): a primeira deve-se à diversidade e complexidade dos fatores envolvidos, pois questões inicialmente restritas a

⁷ As bases tecnocráticas admitiam que as soluções para problemas ambientais pudessem ser conseguidas através de medidas tecnológicas, financeiras e institucionais (FRANCO, 2001).

aspectos ambientais ampliam sua abrangência; a segunda diz respeito ao assunto ser recente e suas abordagens estarem em processo de construção. Assim, ao mesmo tempo em que adquire uma pluralidade de noções e termos, o que provoca uma série de debates e discussões no meio acadêmico para sua consolidação científica, tem-se a banalização do termo e seu entendimento, muitas vezes aplicado e interpretado de forma errônea. (SILVA, 2000) Portanto, é necessário esclarecer o seu entendimento para o desenvolvimento desta pesquisa.

O significado *latu sensu* da palavra sustentabilidade, *suster*, vem do latim - *sustinere*, segurar por cima, suportar por baixo (PALSULE, 2004). Compreendendo que as primeiras abordagens dessa terminologia se devem às questões ecológicas, então a sustentabilidade **equivale à idéia de manutenção de nosso sistema de suporte da vida**. Dessa forma, o **objetivo principal da sustentabilidade gira em torno da necessidade de manutenção condições favoráveis para a sobrevivência humana no Planeta** (CIB, 2002).

O significado da palavra sustentabilidade adquire uma complexidade ampliada quando extrapola a questão ambiental e passa a ser inserida no contexto das atividades humanas, fazendo interface com questões sociais, econômicas, políticas, entre outras. Silva (2000) considera que, ao incorporar outros aspectos, a sustentabilidade reforça sua base conceitual, perdendo a fragilidade que o assunto teria ao manter o foco somente no meio ambiente. Com isso, passa a ser uma estratégia global, devido à interdependência e à relação entre os aspectos que a compõe. Ainda, a ampliação para outros contextos faz com que as discussões de sustentabilidade ganhem espaço para debate.

Diante de sua ampla abrangência, a sustentabilidade pode ser melhor compreendida quando avaliada em suas diversas dimensões (SATTLER, 2007). Sachs (1993), Silva (2000), CIB (2002) e IBGE (2008) são algumas das principais referências que se utilizam de dimensões para tentar definir a abrangência da sustentabilidade. As dimensões apresentadas por estes autores podem ser apreciada no ANEXO A. Dentre as dimensões citadas, pode-se identificar a recorrência de três: ambiental, social e econômica. Outras dimensões somam-se a estas: cultural (SACHS, 1993); espacial (SACHS, 1993); ecológica (SACHS, 1993); política (SILVA, 2000); e institucional (IBGE, 2008).

Cabe observar que a setorização por dimensões possui um caráter didático, pois as dimensões coexistem, interpenetram-se ou se sobrepõem, não permitindo uma delimitação precisa entre elas (SCUSSEL, 2007). Dessa forma, deve-se buscar atender a todas, não enfatizando uma dimensão, em detrimento das demais (CIB, 2002). Lembrando que a busca pela sustentabilidade pressupõe uma evolução conjunta, sendo, justamente, o caráter holístico, sistêmico e interdisciplinar o que orienta os princípios fundamentais da sustentabilidade (SATTLER, 2007).

3.1.2 Desenvolvimento Sustentável

3.1.2.1 Noções

A oficialização da expressão deve-se à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que através do relatório intitulado *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), também conhecido Relatório Brundtland, de 1987, afirma ser o **desenvolvimento sustentável**

“aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.” (ONU, 1992)

De forma geral esta noção é a mais amplamente aceita e divulgada em todas as disciplinas. Outras tentativas de explicar a expressão são discutidas, mas não com a mesma capacidade de repercussão e aceitação.

Com base nessa declaração, entende-se que o **desenvolvimento sustentável** deva ser tratado como um processo necessário na busca pela sustentabilidade (CIB, 2002). Caracteriza-se por ser um processo que procura manter um equilíbrio dinâmico entre as demandas das pessoas por equidade social, prosperidade econômica e prudência ecológica.

O Relatório Brundtland (CMMAD, 1991) acentuou a impossibilidade de materialização definitiva do termo:

“Afim, o desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança, no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estejam de acordo com as necessidades atuais e futuras”.

Portanto, o relatório considera o ‘desenvolvimento sustentável’, não como um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudança, dentro de um horizonte norteador de condutas. Dessa forma, deve ser encarado como um processo permanente e não um fim tangível, a ser alcançado e preservado a todo custo (CMMAD, 1991). Devido a esta ótica processual, dinâmica e horizontal muitas questões têm sido colocadas em pauta (SILVA, 2000).

3.1.2.2 Controvérsias

A expressão ‘desenvolvimento sustentável’ apresenta questões polêmicas. O **paradoxo entre os termos** ‘desenvolvimento’ e ‘sustentabilidade’ é um dos pontos amplamente discutidos. Segundo diversos autores, o conceito de sustentabilidade é fruto de movimento histórico recente, altamente questionador da sociedade industrial, enquanto o conceito de desenvolvimento é o conceito-síntese desta mesma sociedade, cujo modelo

mostra seu esgotamento (MMA, 2000). Nessa mesma linha, Herculano⁸ (1992) defende que existe uma contradição semântica, explicando que 'sustentabilidade' é um conceito da ecologia, que significa tendência à estabilidade, equilíbrio dinâmico e interdependência entre ecossistemas, enquanto 'desenvolvimento' diz respeito ao crescimento dos meios de produção, à acumulação e expansão das forças produtivas. Entretanto, o desenvolvimento não deve ser visto em seu sentido estrito de crescimento, expansão e aquisição de conhecimento, mas como um progresso, através da melhoria, da evolução e da busca pela sabedoria (CIB, 2002).

Ainda quanto ao paradoxo dos termos, Silva (2000) afirma que a principal importância relacionada à associação destas palavras, de conteúdo semânticos aparentemente opostos, significa a instauração de um novo padrão de desenvolvimento vinculado, a questões sustentáveis e suas respectivas interfaces ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais. Este entendimento repercute no fim da dicotomia entre as palavras e possibilita a complementaridade entre elas (SILVA, 2000).

Segundo Naredo (1997), ao se ampliar a preocupação sobre a questão da sustentabilidade, sublinha-se implicitamente a insustentabilidade do modelo econômico da civilização industrial. Em sua crítica, afirma que o êxito da nova terminologia deveu-se a sua **ambigüidade**, pois trata de enunciar um desejo comum (de um mundo mais sustentável), sem precisar o seu conteúdo e a forma como torná-lo factível. Diz o autor que, para tornar mais concreta essa discussão, exige-se identificar os objetivos da sustentabilidade, quais as recomendações para atendê-los e quais as suas limitações. Naredo demonstra esta afirmação através da crítica de Solow⁹ (1991), o qual coloca que:

“se quisermos fazer com que a sustentabilidade signifique algo mais que um mero compromisso emocional, devemos precisar os objetivos, tornando mais concreto o genérico informe da Conferência de 1987”.

Jacobi (1999) afirma que a **falta de especificidade** e as **pretensões totalizadoras** têm tornado o conceito de 'desenvolvimento sustentável' de difícil operacionalização. Por isso, ainda não constitui um paradigma, no sentido clássico do conceito, mas uma orientação ou um enfoque que abrange princípios normativos.

No entanto, apesar de toda crítica aos termos defendidos no Relatório de 1987, são **inegáveis os avanços** nas discussões de questões ambientais, econômicas e sociais, agora não mais vistas como uma abordagem

⁸ HERCULANO, S. C. Do Desenvolvimento (In)Sustentável à Sociedade Feliz. In: GOLDENBERG, M. (Org.). Ecologia, Ciência e Política. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

⁹ Solow, R. "Sustainability: An Economist's Perspective" (Dorfman, R. y Dorfman, N.S. (eds.), Economics of the Environment, 3. Ed., New York.) (1991)

fragmentada. Para Silva (2000), ao acabar com a dicotomia meio-ambiente e desenvolvimento, demonstrando que são complementares e não antagônicos, **acrescenta-se uma visão holística** ao desenvolvimento, onde questões devem ser pensadas de forma integrada.

Sachs (1993), aparte das discussões semânticas, identifica alguns pontos sobre os quais parece haver concordância sobre a expressão: necessidade de conter consumo excessivo, principalmente dos países industrializados (GOODLAND, 1991); necessidade de acabar com a dicotomia meio ambiente e economia, entendendo que são noções complementares (COSTANZA, 1991).

Jacobi (1999) observa na expressão ‘desenvolvimento sustentável’ uma noção integradora, cuja transcendência do enfoque se radica:

“na sua capacidade de idéia-força, nas suas repercussões intelectuais e no seu papel articulador de discursos e de práticas atomizadas e que, apesar de seguirem fragmentados, tem uma matriz única, originada na existência de uma crise ambiental, econômica e também social” (JACOBI, 1999).

Portanto, entende-se o “desenvolvimento sustentável” como um processo em contínua construção, cuja abrangência de abordagens, advindas da noção de sustentabilidade, oferece ao discurso de desenvolvimento maior preocupação com questões sociais e ambientais. Acredita-se na sua potencialidade para avanços, em busca de uma sociedade que procure equilíbrio dinâmico entre a capacidade de suporte do planeta e atividades humanas, sob a perspectiva do que seja ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente incluyente, propiciando todas as prerrogativas às gerações presentes e futuras.

3.1.2.3 O Tripé da Sustentabilidade

A sustentabilidade pressupõe a necessidade de se equilibrar as necessidades dos seres humanos com a capacidade de suporte do planeta, permitindo a sobrevivência das gerações futuras, conforme revisado. No entanto, além de propiciar a sobrevivência, deseja-se viver em um ambiente que ofereça boa qualidade de vida (CIB, 2002). Para atingir esse objetivo, coloca-se como requisito básico a necessidade de oferecer a todos a possibilidade de viver de forma segura, saudável e produtiva, em harmonia com a natureza, cultura local e valores espirituais (CIB, 2002). Para isso, deve-se buscar equidade econômica e social entre os indivíduos, bem como entre comunidades, nações e gerações. Esta linha de raciocínio conduz aos **três pilares do desenvolvimento sustentável**: as pessoas (desenvolvimento social), o planeta (proteção ecológica) e a prosperidade (desenvolvimento econômico) (CIB, 2002). Assim, o **tripé da sustentabilidade** congrega as dimensões ambiental, social, e econômica do desenvolvimento sustentável.

O termo sustentabilidade é usado em diferentes contextos, sendo normalmente definido por cada comunidade, baseando-se em seus interesses, necessidades e cultura (CIB, 2002). Entretanto, **há um consenso de que**

questões econômicas, ambientais e sociais são interdependentes e integradas, sendo fundamentais para o processo de busca da sustentabilidade em diferentes contextos (CIB, 2002). Para isso é necessário manter os três sistemas de equilíbrio dinâmico e assegurar que nenhuma dimensão se desenvolva às custas das outras (CIB, 2002).

A complexidade das relações entre as diferentes dimensões exige que se **delimite a abordagem** para o desenvolvimento desta pesquisa. Com base no entendimento de que a sustentabilidade é uma noção ampla e multidisciplinar e que sua melhor definição advém dos contextos adotados como referência (ACSELRAD, 1999), para o desenvolvimento desta pesquisa assume-se a interdependência e complementaridade das relações entre as **três dimensões** (social, ambiental e econômica) identificadas como fundamentais para o desenvolvimento sustentável.

Com bases na revisão das dimensões da sustentabilidade (CIB, 2002; IBGE, 2008; SACHS, 1993; SILVA, 2000), focando-se nos três pilares, estas foram traduzidas e sintetizadas (ver ANEXO A) nas diretrizes apresentadas, a seguir, no Quadro 1:

DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE	
Dimensão	Diretrizes
Ambiental	promover a integridade ecológica por meio da prudência na: utilização racional dos recursos naturais e limitando emprego de recursos não-renováveis, assim como daqueles prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente; preservar a diversidade da vida; e respeitar à capacidade de carga dos ecossistemas, reduzindo a geração de resíduos e poluentes, permitindo ao ecossistema absorver ou se readaptar às interferências antrópicas;
Social	promover uma maior equidade de oportunidades e acesso aos recursos de lazer, educação, trabalho, comércio, serviços; reduzir os níveis de exclusão social, respeitando a diversidade, em todas as suas formas de expressão; democratizar o uso do espaço urbano; tudo isso com vistas ao desenvolvimento de sociedades justas, com maior coesão social.
Econômica	ampliar a eficiência na utilização de recursos energéticos e de transportes; reduzir as externalidades socioambientais; aumentar a prosperidade para todos, dentro dos limites do que é ecologicamente correto.

Quadro 1 – Síntese das Dimensões de Sustentabilidade

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com base CIB, 2002; IBGE, 2008; SACHS, 1993; SILVA, 2000)

Tais diretrizes, ou seja, orientações gerais serviram como delimitação da abordagem da sustentabilidade e como apoio para a identificação de princípios aplicados a assentamentos humanos no decorrer desta investigação.

3.1.3 Desenvolvimento Urbano Sustentável.

3.1.3.1 Evolução da Abordagem

A preocupação com sustentabilidade nos assentamentos humanos não é um fato novo, e, por um longo período, foi a única ou a melhor opção disponível ao homem para orientar a maioria de suas intervenções sobre o Planeta (CIB, 2002; SATTLER, 2007). Contudo a abordagem da sustentabilidade, discutida amplamente na sociedade atual, adquire relevância e visibilidade no contexto dos assentamentos humanos impulsionada, principalmente, por duas conferências: a Conferência Rio-92 e a Conferência Habitat II.

A **Conferência Rio-92** é um marco institucional de ampla representatividade para a conscientização da questão da sustentabilidade, bem como para a introdução desta questão no contexto dos assentamentos. A **Agenda 21** é produto desse encontro e representa um programa de ação assinado por 180 países, com o compromisso de elaborar, em cada país, políticas públicas para o desenvolvimento sustentável, que conciliem métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (ONU, 1992). É um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente. Este documento consolidou a idéia de que o meio ambiente e o desenvolvimento devem constituir um binômio indissolúvel, propondo um desenvolvimento sustentável, em vez de desenvolvimento sob a ótica de crescimento econômico, tão somente. O documento está dividido em quarenta capítulos, com áreas de ação organizados em quatro seções: Seção I - Dimensões sociais e econômicas; Seção II - Conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento; Seção III - Fortalecimento do papel dos grupos principais, e Seção IV - Meios de execução (ONU, 1992).

Dentre os quarenta capítulos, o **capítulo 7**, pertencente à Seção I, aborda o tema que mais se assemelha às pretensões desta pesquisa: "**Promoção do Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Humanos**". Neste tópico verifica-se a necessidade de promover assentamentos mais sustentáveis, em face das implicações dos padrões de consumo sobre o ecossistema global, uma vez que os assentamentos humanos demandam matéria-prima, energia e desenvolvimento econômico, em níveis cada vez mais elevados, para superar seus problemas econômicos e sociais básicos.

Como resultado da Conferência Rio-92, que recomenda a elaboração de planos, nacionais, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) divulgou o documento "**Cidades Sustentáveis**", contribuindo para a conscientização da importância da sustentabilidade no contexto dos assentamentos, em nível nacional. O documento adota, como uma das premissas norteadoras, a idéia de que é necessário "**criar sem destruir**" (MMA, 2000). O documento conclui que a cidade brasileira do século XXI tem possibilidade de uma vida urbana enriquecida, desde que padrões insustentáveis de produção e consumo sejam revistos (MMA, 2000).

Na **Conferência Habitat II** (Istambul, 1996), ou Cúpula das Cidades, como também é conhecida, embora mais centrados na questão da habitação, foi sugerido um (re)pensar sobre o meio ambiente urbano, em torno de questões como a qualidade de vida, infra-estrutura, equipamentos de consumo coletivo e cidadania urbana. (STEINBERGER, 2001). A Conferência Habitat II reafirmou conceitos relativos à sustentabilidade dos assentamentos humanos da Agenda 21 e produziu a **Agenda Habitat**, documento que representa uma convocação mundial para ação em todos os níveis. A Conferência Habitat II¹⁰ concentrou seus esforços em dois grandes objetivos: "Moradia Adequada para Todos" e "**Desenvolvimento de Assentamentos Humanos Sustentáveis em um Mundo em Urbanização**". Incorpora alguns aspectos já abordados na Agenda 21, como prevenção da poluição, respeito à capacidade de absorção dos ecossistemas, produção, consumo e transporte, que protejam e conservem os estoques de recursos naturais (IBAM, 2003).

Após as Conferências Rio-92 e Habitat II houve uma mudança expressiva de abordagem da problemática urbana e sua relação com o mundo rural. As principais razões para essa mudança podem ser divididas em dois fatores: a) o fracasso das políticas de fixação da população rural, em todo o mundo, independentemente do contexto político ou econômico; b) a efetividade do fato de que a cidade parece ser a forma que os seres humanos encontraram para viver em sociedade e prover suas necessidades (Alberti¹¹, 1994 apud MMA, 2000). Portanto, cabe buscar alternativas de intervenção no ambiente físico dos assentamentos, sob a perspectiva da sustentabilidade, a fim de propiciar o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

3.1.3.2 Noções

Maclaren (2004) faz a distinção entre **sustentabilidade urbana** e de **desenvolvimento urbano sustentável**, afirmando ser a 'Sustentabilidade Urbana' um conjunto de condições (ambientais, socioeconômicas, políticas e culturais) desejadas que persistem ao longo do tempo; enquanto que o 'Desenvolvimento Urbano Sustentável' é o processo, de acordo com o qual, a 'sustentabilidade urbana' pode ser atingida (MACLAREN, 2004).

De acordo com a noção oferecida pela Agenda 21, no capítulo sete, referente à "Promoção do Desenvolvimento Sustentável dos Assentamentos Humanos", tem-se que o objetivo deste é:

¹⁰ Entre as Conferências Habitat I e II houve uma mudança de postura no entendimento da cidade (MMA, 2000): enquanto na Habitat I (1976) se criticava intensamente as megacidades, admitindo que o controle do crescimento urbano só seria possível com a manutenção da população na zona rural; na Habitat II, admitiu-se que a organização mais urbana da sociedade era um fato de tendência mundial e que era necessário dar subsídios para resolução de seus problemas internos (MMA, 2000).

¹¹ ALBERTI, M.; SOLERA, G.; TSETSI, V. **La città sostenibile**. Legambiente, Itália, 1994.

“melhorar a qualidade **social, econômica e ambiental** dos assentamentos humanos e as condições de vida e de trabalho de todas as pessoas, em especial dos pobres de áreas urbanas e rurais”. (ONU, 1992)

A Agenda Habitat II corrobora essa intenção colocando que assentamento humano sustentável é

“aquele que proporciona o desenvolvimento **econômico**, oportunidades de emprego e progresso **social**, em harmonia com o **meio ambiente**” (IBAM, 2003).

Cabe destacar, ainda, a expressão utilizada pela Agenda 21, Agenda Habitat e CIB (2002): **assentamentos humanos sustentáveis**. Esta abordagem se mostra pertinente para o desenvolvimento desta pesquisa, pois se refere a **cidades, vilas, aldeias, comunidades**, ou seja, qualquer aglomerado humano que, de alguma forma, tenha modificado a paisagem, com o fim de atender às necessidades dos seus usuários.

Ao longo da literatura, existem outras nomenclaturas e entendimentos ao se tratar de assentamentos humanos sustentáveis: Ecurbanismo (RUANO, 2000), Ecocidades (REGISTER, 2002), Cidades Auto-Sustentáveis (ROGERS, 2001) e até mesmo Cidades Sustentáveis (MMA, 2000), para citar algumas. Para esta pesquisa evita-se a referência a cidades uma vez que esta palavra restringe seu significado a definição legal, representando *“qualquer comunidade urbana caracterizada como sede de município¹², onde se encontra a Prefeitura Municipal, independentemente de seu número de habitantes, sendo a parte urbanizada de seus distritos, considerados prolongamentos destas cidades.”* (IBGE, 2000) Contudo, atualmente, atinge-se um grau de urbanização, onde os assentamentos humanos espalham-se ao longo do território (RANDOLPH; LIMONAD, 2002; STEINBERGER, 2002; LAMAS, 2004), tornando cada vez mais difícil a delimitação da cidade e também de sua abordagem.

Também se evita expressões como auto-sustentável ou cidades sustentáveis, pois se visualiza à impossibilidade da cidade se tornar sustentável por completo, uma vez que representa um sistema de elevado metabolismo (ODUM, 1988), altamente dependente de seu entorno. Assim a expressão mais adequada seria ‘cidades mais sustentáveis’ (SATTLER, 2007).

Somando-se a essa abordagem, concorda-se com o posicionamento de Spirn (1995), quando defende que os *“os problemas ambientais não são exclusivos da cidade, mas tão somente mais visíveis e seus efeitos mais concentrados”*. Através dessa afirmação a escritora busca apresentar a necessidade de se pensar em estratégias de intervenção que sejam saudáveis para qualquer aglomerado humano, pois entende que se vive em um mundo finito, intensamente interligado, conforme descreve:

¹² “Os municípios constituem as unidades autônomas de menor hierarquia dentro da organização político-administrativa do Brasil. Sua criação, incorporação, fusão ou desmembramento se faz por lei estadual, observada a continuidade territorial, a unidade histórico-cultural do ambiente urbano e os requisitos previstos em lei complementar estadual” (Censo IBGE, 2000).

“vivemos em um mundo finito, uma esfera de dimensões limitadas, revestidas por uma fina camada de ar. Não há saída. O outro lugar para o qual, um dia, transportamos nossos resíduos é agora, ou será em breve, habitado por alguém mais. Fugir para o subúrbio ou para o campo é ilusório. As mesmas atitudes para com a natureza, responsáveis pela degradação da cidade, estão agora envenenando o campo, e os problemas urbanos de ontem se tornam os problemas rurais e suburbanos de hoje.” (SPIRN, 1995)

Para o desenvolvimento desta pesquisa, adota-se a nomenclatura das Agendas, assim como seu entendimento sobre a abordagem, tanto pelo seu caráter institucional, por sua representatividade nacional e internacional, quanto pela ausência de ‘viés’ possível em outras abordagens. Dessa forma, **considera-se que um assentamento humano mais sustentável** deve ter, de forma **interligada, questões ambientais, sociais e econômicas**, que busquem, continuamente, um equilíbrio entre estas dimensões, de forma que uma não se desenvolva às custas de outra. Ainda, **abrangue qualquer ambiente** que, de alguma forma, foi modificado para amparar as atividades humanas. Complementarmente, a qualificação ‘**mais sustentável**’ deve-se ao reconhecimento de que as interferências humanas implicam em respostas que, de alguma forma, repercutem na paisagem.

3.1.4 Considerações

Esta revisão buscou abordar o tema da sustentabilidade, bem como suas derivações. Foram apresentadas suas noções e abrangências, bem como controvérsias e questionamentos que circundam este tema. Prevalece a certeza de que o debate sobre a sustentabilidade trás a tona a necessidade de um ‘repensar’ em todas as escalas e dimensões a fim de que se possa dar continuidade a todas as formas de vida.

Reconhecendo-se a abrangência de relações do tema sustentabilidade, identificou-se para este estudo, sob o contexto urbano, as delimitações das três dimensões ambiental, social e econômica. Este recorte levou em consideração a representatividade das dimensões na literatura revisada bem como o referência de que tais dimensões compõem os pilares estruturadores (o tripé da sustentabilidade) do desenvolvimento sustentável (CIB, 2002). A partir deste momento, a pesquisa entende por assentamento humano mais sustentável aquele que tenha espaços urbanos que congreguem aspectos ambientais, sociais, e econômicos, sendo a inter-relação destes um elo indissociável, onde os aspectos se reforçam mutuamente e onde sua sobreposição passa a ser um ideal perseguido. Contudo, isso não minimiza a importância das demais dimensões as quais são entendidas como sendo complementares a esse tripé, e, portanto agregadoras, na busca pela sustentabilidade e embora não sejam investigadas nesse momento, oferecem margens para investigações futuras. Por fim, as dimensões aqui delimitadas passam a funcionar como diretrizes gerais, ou seja, orientações gerais para identificação de características desejáveis para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

3.2 ASSENTAMENTOS HUMANOS

Esta revisão, buscou compreender e contextualizar o tema de assentamentos humanos através da compreensão de da sua evolução histórica, com foco no aspecto físico. Abordou três períodos, ao longo da história, identificados pela pesquisadora: do aparecimento do homem à formação das primeiras cidades; das cidades da antiguidade clássica à Revolução Industrial e Pós-Revolução Industrial, até dias atuais. A revisão buscou compreender, de forma entrelaçada, questões de evolução do ambiente físico dos assentamentos, bem como questões ambientais, sociais e econômicas. Ao final é apresentado uma síntese comparativa identificando alguns pontos que comprometem às cidades atuais, principalmente no que tange à sustentabilidade dos assentamentos humanos. Ainda, foram abordadas formas de se analisar e intervir em assentamentos humanos. Este entendimento busca oferecer um respaldo para compreender formas de minimizar os impactos humanos no seu meio.

3.2.1 Evolução dos Padrões Urbanos

Para o desenvolvimento desta pesquisa, o termo ‘padrão urbano’ é utilizado para designar características recorrentes no conjunto de objetos permanentes em vilas, aldeias, comunidades, cidades etc.. Portanto, trata de aspectos físicos, que caracterizam os assentamentos humanos ao longo da história, que podem, ou não, contribuir para o desenvolvimento sustentável.

3.2.1.1 Do aparecimento do homem à formação das primeiras cidades

Com base em descobertas arqueológicas, têm-se indícios de que o homem apareceu na terra há, aproximadamente, 500.000 anos. No período da pré-história (que abrange desde o aparecimento do homem, até o surgimento da escrita, por volta de 4.000 a.C.), os homens viveram, por muito tempo, de forma nômade, coletando seu alimento e abrigo no ambiente natural, sem modificá-lo de maneira profunda e permanente (BENEVOLO, 2001). As pessoas habitavam cavernas, viviam em bandos e dividiam coletivamente os espaços e as atividades (MOTA, 1997). Tal período ficou conhecido como Paleolítico. Havia a preocupação com os limites dos recursos alimentares; contudo, esta questão era compensada por seus hábitos itinerantes (FRANCO, 2001). Assim, o deslocamento do homem ‘primitivo’ caçador dava tempo à natureza para reciclar os recursos necessários à sua sobrevivência. Foi uma era sustentável e bem sucedida, que prosperou enquanto a população era pequena e os recursos naturais disponíveis em quantidade (PALSULE, 2004).

Há cerca de 10.000 a.C., ocorreu a primeira mudança significativa da relação homem com seu meio. Este período, Período Neolítico, foi marcado pela **Revolução Agrícola**, que significou enormes avanços nas forças produtivas, através da domesticação de animais e do cultivo de plantas. Estes avanços possibilitaram os primeiros assentamentos humanos (MORRIS, 1992), embora Lynch (2007) os identifique como sendo necessários, mas não suficientes, para a fixação de aglomerados humanos permanentes. Nesse momento, os

bandos nômades cederam espaço às tribos, que passaram a viver em aldeias, em casas feitas de madeira, adobe ou barro (MOTA, 1997).

Consta que somente há cerca de 5.000 a.C. anos algumas aldeias se transformam em cidades (BENEVOLO, 2001). Este mesmo autor faz uma importante observação, quando diz que “*a cidade nasce da aldeia, mas não é apenas uma aldeia que cresceu*”. Destaca a importância da cidade, como entidade administrativa, religiosa e comercial (BENEVOLO, 2001; LYNCH, 2007). O aumento da produção agrícola, a concentração do excedente nas cidades e, ainda, o aumento da população e dos produtos deu à cidade o domínio técnico e militar sobre o campo, fatos estes que permitiram a identificação do fenômeno cidade (BENEVOLO, 2001). A separação entre o trabalho manual e o intelectual produziu uma sociedade com economia de trocas (MOTA, 1997).

As primeiras cidades conhecidas apareceram na Mesopotâmia, tais como Ur, ao longo do Rio Nilo, na Civilização do Vale do Indo e na China, há aproximadamente cinco mil anos (BENEVOLO, 2001; MORRIS, 2001). Desde o princípio, o homem procurou rios para se orientar no espaço e obter água para sua sobrevivência. As civilizações agrícolas e fluviais foram as pioneiras no processo de dominar o rio, com obras de irrigação e drenagem, em função da irregularidade dos rios (MOTA, 1997).

A partir do momento em que o homem se tornou sedentário, precisou ficar mais atento aos limites dos recursos disponíveis, assim como ao tempo que a natureza demandava para a sua reposição (FRANCO, 2001). Um dos fatores fundamentais para a sedentarização do homem foi a compreensão dos fenômenos da natureza, como ciclos de água, fertilização do solo, isto é, ciclos ecológicos (FRANCO, 2001). Portanto, no momento em que a população começava a crescer e os recursos a diminuir, ocorreu um processo de consciência e aprendizagem, marcado pela revolução agrícola (PALSULE, 2004). Este período enfrentou outras questões, como vulnerabilidade a pestes, doenças e ao clima. Ainda, como destacam autores de *Beyond the limits*, “*como as pessoas estabelecidas não se moviam para longe dos seus próprios resíduos, elas experimentam a primeira poluição crônica da humanidade.*” No entanto, esta fase ainda foi bem sucedida, enquanto a população não cresceu além do limite ótimo (PALSULE, 2004).

3.2.1.2 Da Antiguidade Clássica à Revolução Industrial

- Cidades da Antiguidade Clássica

A antiguidade clássica se refere ao período da história que se estendeu do século VIII a.C. ao século V d.C., culminando com a queda do Império Romano, do Ocidente. Suas civilizações mais marcantes foram a Grécia e Roma, que se desenvolveram de modo semelhante.

O modo de vida dessas civilizações da antiguidade foi marcado pela valorização do intelecto, relegando atividades domésticas. Este estilo de vida repercutiu claramente na forma dos seus assentamentos (MORRIS,

2001). Os espaços públicos significativos (ligados à religião, ao poder, à cultura e ao comércio) ganharam destaque, ocupando posições mais elevadas e integrando-se com a natureza. Enquanto isso, os espaços de moradia eram mais modestos, com presença de edificações sem tratamento especial, sob um traçado uniforme, indiferente à topografia.

Um exemplo que ilustra bem esta organização foi a cidade de Mileto¹³, onde se utilizou uma quadrícula ortogonal para o tecido residencial, mas esta grelha era interrompida em espaços públicos e centrais (BENEVOLO, 2001), conforme ilustrado na Figura 3. Entretanto, a imagem da cidade de Atenas demonstra mais claramente a noção de integração do ambiente construído com o ambiente natural. De acordo com Benevolo (2001), buscava-se um equilíbrio harmônico entre a regularidade dos templos e a irregularidade do espaço circundante.

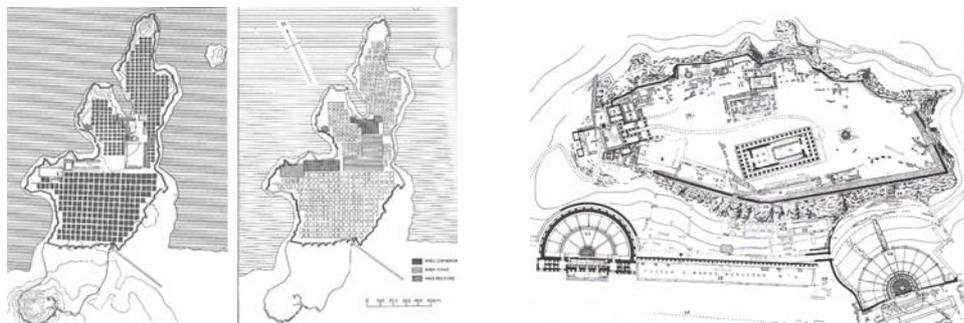


Figura 3 – Planta da Cidade de Mileto, à esquerda; acrópole da Cidade de Atenas, à direita.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Da mesma forma que na Grécia, em Roma também existiu um forte sentido religioso no plano da cidade. A delimitação da cidade, assim como seu traçado, obedeciam a um ritual religioso, uma ordem sagrada. A cidade era orientada no eixo leste-oeste, com relação ao nascer e pôr-do-sol, interligando-se com a ordem cósmica e universal. Os dois eixos principais, *Decumanus maximus* (O/E) e *Cardus* (N/S), encontravam-se no centro, lugar geométrico da área construída, onde se situavam as edificações de maior importância. Ruas secundárias completavam o traçado e formavam os quarteirões das moradias, denominadas *insulae* (MORRIS, 2001).

O aumento da demanda populacional, grande parte devido a questões de expansão do império romano, propiciou o desenvolvimento de construção em altura, com o objetivo de acomodar um maior contingente

¹³ Mileto foi um exemplo do planejamento urbano sistemático. Após sua destruição, a partir da invasão persa 494 a.C., Hipódomo de Mileto, arquiteto, aproveitou a oportunidade para construir uma cidade planejada, nova e moderna. O plano diretor foi elaborado por Hipódomo, que, por muitos, tem sido venerado como o “pai do urbanismo” e, por outros, como o inventor da retícula. No entanto, a retícula já havia sido utilizada como função reguladora da forma urbana nas cidades de cultura Harappara, no vale do Indo (MORRIS, 2001).

populacional. Assim, a construção de *insulas*¹⁴ ganhou supremacia frente à construção do tipo *domus*, que correspondia à edificação de um piso apenas, predominante até então. Roma também contemplava monumentais edificações, grande parte destinada ao divertimento de multidões, como: *Circus Maximus*, teatros, termas, mercados e circos. Deve-se aos Romanos grandes avanços de infra-estrutura, como pontes, o aqueduto, o canal (BENEVOLO, 2001). É possível observar, na Figura 4, as grandes edificações destinadas ao lazer, bem como infra-estruturas de aquedutos.



Figura 4 – Imagem do centro monumental de Roma. À esquerda, o Circo Máximo; ao centro, os aquedutos; à direita, o Coliseu e atrás deste, os Foros e Capitólio.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Lamas (2004) afirma que, em ambas as cidades, já é possível identificar alguns elementos recorrentes na estrutura dos assentamentos, como: a rua, como lugar de comércio e circulação; a praça, como lugar de encontro cívico e social, lugar nobre e de prestígio; o monumento, a obra de engenharia, de infra-estrutura. Com respeito ao quarteirão Grego e Romano, Lamas (2004) observa que este foi basicamente ocupado por residências, uma vez que o posicionamento dos edifícios públicos era independente da malha geométrica. Tanto o quarteirão grego, como o romano, foram subdivididos em lotes residenciais, não havendo separação entre construção e logradouro¹⁵. Em ambos os casos não havia logradouros ou hortas. O quarteirão era separado do traçado através de muros ou fachadas, as quais constituíam ‘membranas’ de separação entre a rua e a residência. Conforme apresentado na Figura 5, referente à cidade de Pompéia¹⁶, é possível apreciar o

¹⁴ Dois tipos básico de moradias: *domus* - alojamento unifamiliar; e a *insula* - bloco de moradias, divididas em uma série de pisos. Roma foi, predominantemente, uma cidade com inquilinos de pisos, que alcançavam, na época, a altura de 20m (MORRIS, 2001).

¹⁵ Logradouro refere a área não construída, que se localizava aos fundos da construção. Esse espaço surge nas cidades medievais e se destinava, basicamente, a local para hortas e/ou jardins privados. Era também um espaço de salubridade (LAMAS, 2004).

¹⁶ Pompéia foi uma das cidades do vasto império romano. Como diz Morris, “Pompéia tem proporcionado aos arqueólogos uma amostra representativa da forma urbana e de vida social daquela época”.

parcelamento territorial em quadras, ocupadas por edificações tipo *insula*. Não é possível identificar claramente a separação entre as parcelas no interior do quarteirão, pois este se apresenta densamente construído, não havendo separação entre espaço construído e espaço livre.

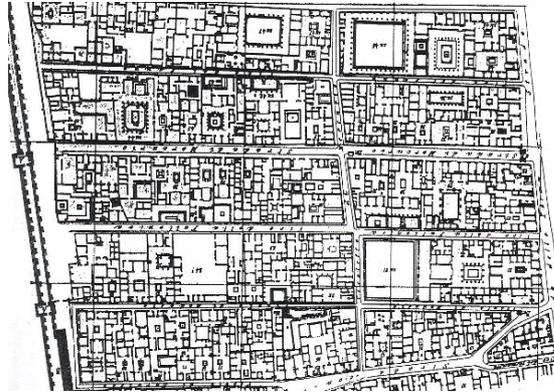


Figura 5 – Planta de Pompéia

(Fonte: MORRIS, 2001)

Morris (2001) diz que as civilizações da antiguidade estabeleciam relações estreitas entre cidade e o campo. Afirma, ainda, que a vida na cidade, neste período, evoluiu consciente do entorno que formava com o campo, com as montanhas, com o mar, e com a vida rural.

Um dos primeiros indícios da preocupação com a relação entre o entorno natural e o artificial parte de Vitruvius, Arquiteto e Engenheiro romano, que viveu no século I a.C., que fez recomendações de implantação, orientação solar, iluminação natural (RUANO, 2000). Romero (2000) explica que as recomendações de Vitruvius demonstravam haver preocupação com questões de higiene e conforto, propondo que ruas pequenas ou vielas fossem orientadas no sentido de conter desagradáveis ventos frios e os infecciosos ventos quentes. De acordo com Lynch (2007), essas normas, propostas por Vitruvius, para localização e concepção de aglomerados populacionais saudáveis, representam uma compilação de conhecimentos muito anteriores. Portanto, noções de como melhor se entrosar com o seu contexto, de forma a propiciar um bom ambiente para a sobrevivência são preocupações antigas.

- Cidade Medieval

A Europa medieval tem suas origens ligadas aos movimentos migratórios que se estabeleceram, ora pacificamente, ora por meio de invasões, em territórios do Império Romano, a partir do século III d.C.. O século V d.C. marcou o início da Idade Média, período que se estende até o século XV (MOTA, 1997).

A formação das cidades medievais está relacionada a diversas origens, dentre elas: antigas cidades romanas; burgos, formados na periferia da cidade romana; alguns santuários cristãos, instalados fora da cidade; crescimento de algumas das aldeias rurais; e novas cidades, como as *bastides*, fundadas como bases militares e

comerciais (MORRIS, 2001). Essas diferentes origens, de certa forma, explicam boa parte da formação deste ambiente físico característico da cidade medieval, que, ora se processou organicamente, por desenvolvimento das antigas estruturas romanas; ora, pela fundação das novas cidades, organizadas segundo planos reguladores (MORRIS, 2001).

Na cidade medieval, abandonou-se a escala monumental das cidades romanas, segundo Lamas (2004). Quase todas as cidades possuíam defesas, compostas por muros, torres, fossos e muralhas. As muralhas formavam o perímetro defensivo das cidades e, simultaneamente, a sua separação do campo. Assim, a cidade se desenvolveu e densificou até a necessidade de alargar o anel de defesa, formando, assim, uma série de anéis concêntricos (BENEVOLO, 2001).

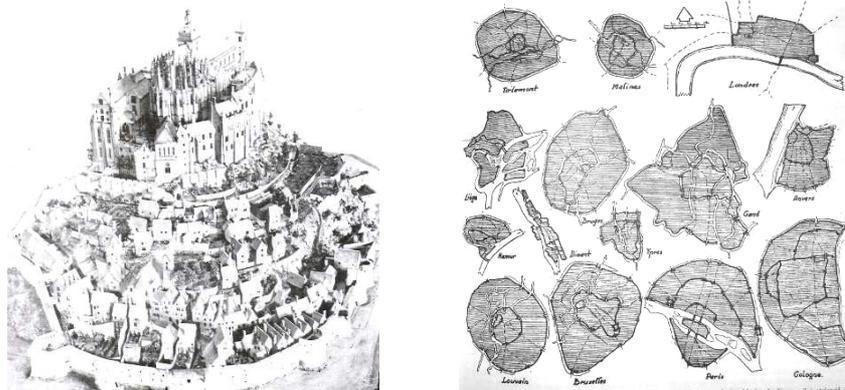


Figura 6 –Mont Saint Michel século XVIII (à esquerda)

Figura 7–Plantas de 14 cidades da Europa, com os sucessivos muros, até o século XIV (à direita).

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

A **rua** foi o elemento base do espaço urbano medieval e acumulou funções (BENEVOLO, 2001; LAMAS, 2004; MORRIS, 2001): (a) **circulação**: para andar a pé ou com animais de carga; (b) **comercial**: as ruas passavam a ser, também, extensão do mercado, uma vez que eram delimitadas por edifícios com fachadas de grande valor comercial, com pisos térreos destinados ao comércio; (c) **acesso**: as ruas serviam de circulação e acesso aos edifícios, como já podia ser observado nas cidades gregas e romanas. Além disso, as ruas delimitavam o quarteirão. No entanto, esses traçados não se fazem tão regulares como nas cidades da antiguidade clássica, mas procuravam se adequar à topografia. Os traçados regulares estiveram mais presentes em cidades novas (BENEVOLO, 2001).

Edifícios singulares, como igrejas ou catedrais, castelos, palácios, câmara municipal, lugares de poder, sobressaíam na forma urbana medieval, contrapondo-se à estrutura anônima e modesta das habitações. Esses edifícios singulares eram introduzidos por acumulação na estrutura urbana, estando, muitas vezes, associados ao espaço público coletivo, ao mercado ou à praça (LAMAS, 2004). A **praça**, por sua vez, era geralmente

irregular e resultava mais de um vazio aberto na estrutura urbana, do que de um desenho prévio (LAMAS, 2004). Possuíam importantes funções sociais e de comércio, dividindo-se, basicamente, em praças da igreja e do mercado.

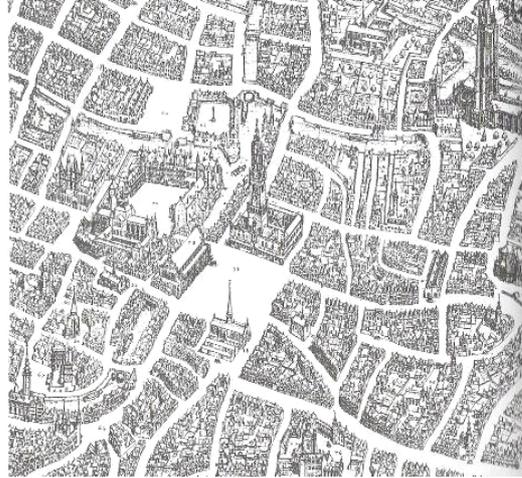


Figura 8 – Parte central de uma cidade medieval, com castelo, praça do mercado e duas igrejas principais.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

A **implantação das edificações** no quarteirão apontam para outra diferenciação, com relação às cidades da antiguidade clássica. As edificações das cidades medievais passavam a se concentrar na periferia ou no perímetro do quarteirão, em contato direto com a rua. A parte posterior, o logradouro, era livre de construções e era reservado para hortas e jardins privados. Conforme Lamas (2004), constituíam uma área de reserva e salubridade urbana. Somando-se a esse entendimento, Morris (2001) desfaz a idéia de que as cidades medievais eram insalubres e excessivamente densas, explicando que a estreiteza das ruas era compensada pela existência de hortas, jardins e espaços livres no interior dos quarteirões.

A configuração do quarteirão delimitado pela rua, subdividido em parcelas, ocupadas por edificações, junto ao limite da rua, e por logradouros, na parte posterior, definiu um espaço urbano típico dessa época e que ainda pode ser percebido na atualidade (LAMAS, 2004). Na Figura 9 é possível observar uma clara diferenciação entre o quarteirão das cidades da antiguidade (ver Figura 5) e o quarteirão medieval.

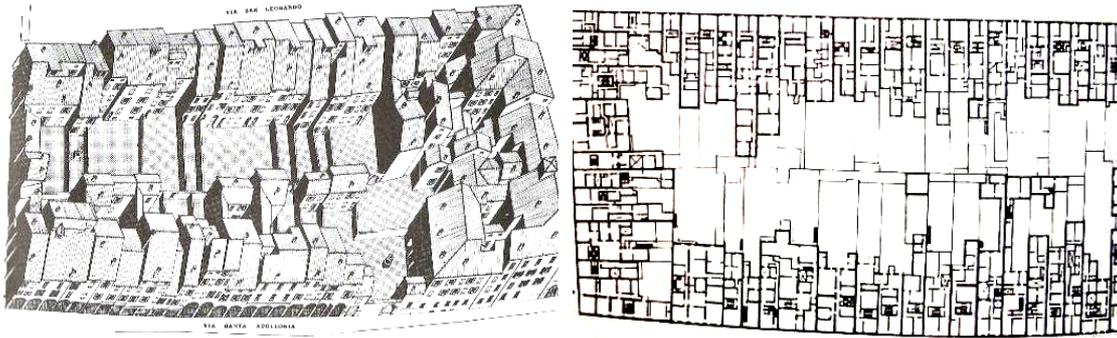


Figura 9 – Um quarteirão de Bolonha, com casas em fileira, construídas sobre o perímetro e as hortas, ao centro.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Romero (2000) afirma que na cidade medieval é possível encontrar elementos que demonstram preocupação por estratégias, para melhor adaptar o ambiente físico dos assentamentos ao clima e ao lugar. De acordo com Mumford (1998), o morador da cidade medieval, procurando se proteger do vento do inverno evitava criar “cruéis” túneis de vento, tais como a rua reta e larga. A mesma rua estreita, com amplos beirais, protegia o pedestre contra a chuva e a radiação solar direta. As ruas da cidade medieval eram, não somente estreitas e muitas vezes irregulares, mas também possuíam voltas abruptas e interrupções, estratégias que auxiliavam a ‘quebrar a força do vento’. Essas observações demonstram existir, ainda nessa época, uma preocupação dos moradores por formas de aproveitar as potencialidades colocadas pelo contexto circundante.

- Cidade Renascentista

O período do Renascimento se desenvolveu desde o século XV até fins do século XVIII e marca um "período de transição", principalmente relacionado a questões econômicas: do modo de produção feudal, ao capitalismo (MOTA, 1997). Também representa a transição do teocentrismo para o humanismo e individualismo burguês. Além da transição socioeconômica, tem-se a expansão marítima, comercial e colonial européia, com descobrimentos e o início de um processo de europeização do mundo (MOTA, 1997).

Nesse período, tanto a arquitetura, como o urbanismo, inspiraram-se na antiguidade clássica. Ressurgia o desejo por ordem e disciplina geométrica. A urbanística renascentista, de início, manifestou-se em campos específicos: construção de sistemas de fortificação, criação de espaços públicos e praças com arruamentos retilíneos, reestruturação da cidade, pela introdução de nova rede viária, construção de novos bairros e expansões urbanas, utilizando quadriculas regulares (MORRIS, 2001).

A evolução de **técnicas militares**, com o aparecimento do canhão, tornou obsoletas as muralhas medievais (KRIER, 1981). Desenvolveram-se as fortificações com complexos sistemas de fossos e rampas. Lamas (2004) explica que, enquanto a muralha medieval podia ser substituída por anéis concêntricos, o sistema de fortificações renascentista era estático, custoso e pesado, impedindo o crescimento da cidade, comprimindo-a,

com conseqüências na elevação das densidades. Por isso, a forma da cidade foi muito condicionada pelas fortificações. Posteriormente, as fortificações cedem lugar às primeiras grandes vias de circulação, os *boulevards*.

Morris (2001) identifica três elementos principais no urbanismo renascentista: a rua principal retilínea; os bairros baseados num traçado reticular e recintos espaciais (praças). A **rua** adquiriu grande importância ao incorporar, pela primeira vez, noções de **perspectiva**. A rua deixou de ser apenas percurso funcional, para tornar-se, também, um percurso visual, decorativo e organizador, de efeitos cênicos e estéticos (MORRIS, 2001). A rua renascentista valorizava o traçado retilíneo, não só pela estética e perspectiva, mas também para facilitar deslocamentos de carroças, para o que o traçado medieval não se encontrava preparado. Na Figura 10, pode-se observar um estudo de perspectiva, com valorização da rua retilínea, realizado por um dos principais arquitetos italianos renascentistas Brunelleschi (BENEVOLO, 2001). Na Figura 11, em Paris, o traçado fino representando a rede de ruas medievais. O traço grosso representa as avenidas retilíneas dos séculos XVII e XVIII.

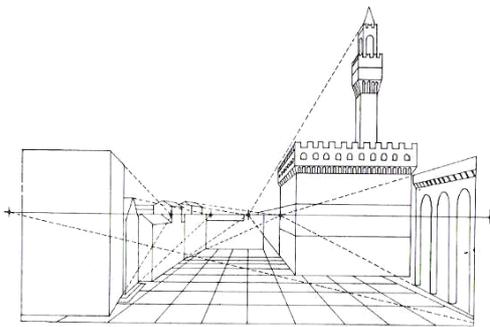


Figura 10 – Desenho representando estudo de perspectiva.

Figura 11 - Plantas do território, ao redor de Paris, na metade do século XVIII.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

O rompimento das muralhas e o traçado de ruas retilíneas é identificado, por Franco (2001), como o princípio das mudanças dos padrões urbanos. Diz que o desenho geométrico no traçado urbano, alargando vias e destruindo tecido medieval, traz consigo novas idéias de espaço urbano e de ordenação do território.

Por sua vez, o **quarteirão** manteve a tradição medieval: edificação na borda e, no interior, espaços livres para hortas ou jardins. Já, a **praça** era apreciada como um lugar especial, e não apenas como um vazio na estrutura urbana. As praças podiam ser delimitadas por edifícios públicos, igrejas, ou edifícios religiosos, por filas de habitação ou palácios. Eram trabalhadas como cenários urbanos, suporte e enquadramento de monumentos (obeliscos, estátuas, fontes) e também lugares de vida social, e de manifestações de poder (LAMAS, 2004).

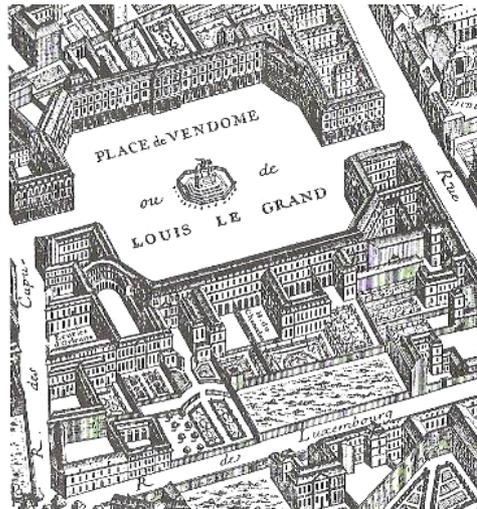


Figura 12 – Edifícios singulares, com suas fachadas monumentais, conformam o espaço da praça.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Os **edifícios singulares** de significação social, política ou religiosa adquiriram nessa época grande individualidade e expressão, no seu posicionamento urbano. Câmeras municipais, palácio, igrejas fechavam lados de praças e de perspectivas retilíneas. Assim como em outras épocas, os edifícios procuravam manter a simplicidade do privado e a magnificência do público. Muitas vezes estas edificações eram geradores do espaço urbano, partindo-se da sua implantação para definição de traçados retilíneos e praças, numa conjugação recíproca de efeito cênico e monumental (MORRIS, 2001). Na Figura 13, a praça funcionada como elemento organizador da estrutura urbana, fazendo com que três ruas converjam ao centro da praça, marcado por um obelisco. Nesta intervenção, tem-se, exatamente, a idéia pretendida nessa época: perspectiva, efeito cênico, monumentalidade e valorização do espaço público (MORRIS, 2001).



Figura 13 – Piazza Del Popolo, em Roma, geradora da estrutura urbana.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Quanto à questão referente ao consumo de recursos, Franco (2001) afirma que a ‘despreocupação’ com os limites dos recursos só se tornou mais evidente a partir das grandes navegações e do período mercantil. Explica que a descoberta de novos e vastos continentes, “o eldorado”, fez com que se perdesse a noção de escala dos recursos, levando a um entendimento equivocado de que se poderia ‘gastar infinitamente’. Mas afirma, ainda, que esse gastar indefinidamente ganhou proporção a partir da revolução industrial, alimentado pelo paradigma Newtoniano-Cartesiano¹⁷, para o qual a natureza e o universo são maquinismos providos de recursos infinitos, a serviço da humanidade, por tempo indeterminado.

3.2.1.3 Da Revolução Industrial até dias atuais

De acordo com Mota (1997), a Revolução Industrial¹⁸ (RI) representou um conjunto de transformações técnicas e econômicas, que ocorreram na Inglaterra, no século XVIII e que se expandiram para outros países durante o século XIX.

Com a RI a vida urbana adquiriu uma definitiva supremacia sobre a vida rural (MOTA, 1997). As cidades passaram a crescer, como nunca antes, devido ao movimento migratório (êxodo rural) e também devido ao natural crescimento populacional (redução de mortalidade e aumento da expectativa de vida). Mumford (1998) explica que o trabalho artesanal cedeu lugar ao trabalho mecânico, deslocando necessidades e interesses humanos que pudessem ser lucrativamente interessantes a esse mecanismo. Assim, a mecanização estimulou o êxodo rural, deslocando grandes contingentes populacionais para as cidades (MOTA, 1997). Londres, que na metade do século XVIII já tinha um milhão de habitantes, em 1851 contabilizou dois milhões de habitantes (BENEVOLO, 2001). No entanto, as cidades não possuíam infra-estrutura necessária para atender a essa nova demanda populacional. Dessa forma, teve-se um crescimento rápido e desordenado dos centros urbanos, associado a uma série de conseqüências ambientais, sociais e econômicas (MOTA, 1997).

Conforme explica Benevolo (2001), o núcleo das cidades, uma estrutura já formada na Idade Média, com seus monumentos (igrejas, palácios) não conseguiu acomodar tal **crescimento populacional**: “*suas ruas eram muito estreitas, as casas muito pequenas, o trânsito aumentava*”. O centro histórico tornava-se um local insalubre, propiciando um intenso processo de degradação ambiental, poluição dos cursos d’água, proliferação de doenças, pela falta de saneamento ambiental e infra-estrutura. As zonas verdes, sejam jardim de casas, ou de palácios, ou até mesmo hortos, passavam a ser edificadas. Com a perda de prestígio dos núcleos antigos, as

¹⁷ Paradigma Newtoniano-Cartesiano: Parte do pressuposto de que, para conhecer o todo, é preciso fragmentá-lo. O todo seria, então, resultado da união destas partes menores. Este fato levou a ciência, mais especificamente, a ocidental a fragmentar o mundo e criou, em todos os segmentos, tecnólogos especialistas, que não vêem o mundo como um todo. O todo seria, então, "partes" do todo (CHRISTOFOLETTI, 1999).

¹⁸ Primeira RI, século XVIII-XIX (1760-1860): caracterizou-se pela utilização do carvão, ferro e vapor. Segunda RI, século XIX-XX (1860-1945): caracterizou-se pela utilização do petróleo, aço e eletricidade.

classes abastadas abandonaram o centro e passaram a ocupar a periferia (BENEVOLO, 2001). Iniciava-se o processo de dispersão na ocupação do solo, ampliando sua área de ocupação, bem como diluindo o limite existente entre o espaço construído, entendido como área urbana, e o espaço não construído, área rural (LAMAS, 2004).

Observa Benevolo (2001) que, embora as casas desse período fossem melhores, em comparação a épocas passadas (com substituição de madeira por tijolos e cobertura de palha por ardósia, tornando-as mais sólidas e menos vulneráveis à incêndios), os espaços ao ar livre se tornaram escassos. Explica, ainda, que a cabana antiga possuía espaço ao redor para eliminar os resíduos produzidos e ainda permitiam a criação de animais, o trânsito de pedestre, os jogos das crianças, tudo ao ar livre. Contudo, o adensamento de casas da cidade industrial passou a impedir a eliminação dos refugos e atividades ao ar livre, dizendo *“é na rua que é lançado o esgoto, onde transitam os carros e pessoas, onde as crianças brincam, onde vagueiam os animais”*. As casas próximas às indústrias ainda possuíam o inconveniente da fumaça, do ruído, da poluição dos cursos d’água.

Na segunda metade do século XIX, a fuga dos males da cidade industrial, foi possível, entre outras, pela facilidade oferecida pelo transporte motorizado e pela disponibilidade de espaço, aspectos que possibilitaram a localização de empreendimentos habitacionais de baixa densidade na periferia da cidade (BENEVOLO, 2001; LAMAS, 2004). Nasceram, então, os **subúrbios** que geravam a proliferação e extensão do solo construído. Outras modificações na estrutura da cidade dizem respeito ao entendimento da rua, como um mero elemento para percurso, ou da praça, que deixava de ser um espaço reservado para o encontro, à vida social, passando a ser um simples largo. Além disso, mudava-se a implantação do edifício sobre o lote, passando a posicioná-lo no centro deste. Assim, as edificações passaram a ser elementos individualizados e envolvidos por jardins, deixando de se conectarem diretamente com a rua (LAMAS, 2004). Como consequência imediata, a membrana de separação do espaço público com o privado deixou de ser a fachada da edificação e passou a ser a vedação do lote, o muro. De forma geral, o que se pode perceber é que o cuidado do espaço coletivo foi substituído pela qualificação do espaço privado.

Na cidade industrial, o desequilíbrio entre a oferta e a procura de alojamentos propiciou a intensificação dos interesses econômicos sobre o solo urbano, conforme observado por Lamas (2004). Nesse período surgiram grandes extensões de loteamentos, que repetiam quadriculas à exaustão, sem preocupações urbanísticas ou estéticas. Dessa forma, a cidade desenvolvia-se pela extensão de loteamentos e construções e não pela organização dos espaços urbanos. A demanda por habitações, associada à situação social e sanitária motivou o pensamento urbanístico e higienista do século XX.

- Cidade Moderna

A cidade moderna, na primeira metade do século XX, repudiava a cidade tradicional e desejava substituí-la por um novo modelo (JACOBS, 2001). Alguns dos modelos de cidade que influenciaram fortemente o desenvolvimento dos principais fundamentos do urbanismo moderno, refletem e influenciam, ainda hoje, propostas urbanas, merecem ser citados:

- **Cidade-Jardim, de Howard**

Ao final do século XIX, formaram-se os primeiros subúrbios com baixa densidade de habitações unifamiliares, como alternativa à concentração dos centros urbanos e suas deficientes condições de salubridade. No entanto, organização física destes subúrbios ainda era vinculada a estratégias urbanas da cidade tradicional, ocorrendo rupturas significativas apenas a partir do surgimento do modelo Cidade-Jardim (LAMAS, 2004).

Ebenezer Howard observando as condições urbanas, em fins do século XIX, propôs uma alternativa à situação de caos instalada nas cidades pós-revolução industrial. Com o objetivo de tentar resolver problemas de salubridade, pobreza e poluição nas cidades, Howard apresentou o modelo cidade-campo. Este modelo pretendia associar as vantagens de uma vida urbana aos prazeres do campo, conforme coloca Howard (1996) *“cidade e campo devem estar casados, e dessa feliz união nascerá uma nova esperança, uma nova vida, uma nova civilização”*. Acreditava que esta união funcionaria como um ímã, atraindo pessoas de cidades congestionadas para locais próximos da natureza, considerados por ele como sendo fonte de vida, riqueza e felicidade. Como estratégia de desenvolvimento econômico, a indústria se deslocaria para o campo. Sua intenção não era criar um subúrbio jardim, mas uma entidade cidade-campo, em combinação permanente, com dimensões controladas. A zona agrícola (por vezes denominado de cinturão verde) agiria como um amortecedor contra o crescimento incontrolável do centro populacional. Para Howard, quando uma cidade atingisse sua ‘capacidade de suporte’, novas cidades deveriam ser formadas em torno de uma cidade central, que funcionaria como um núcleo cultural, formando uma constelação de cidades interligadas por meio de ferrovias e rodovias.

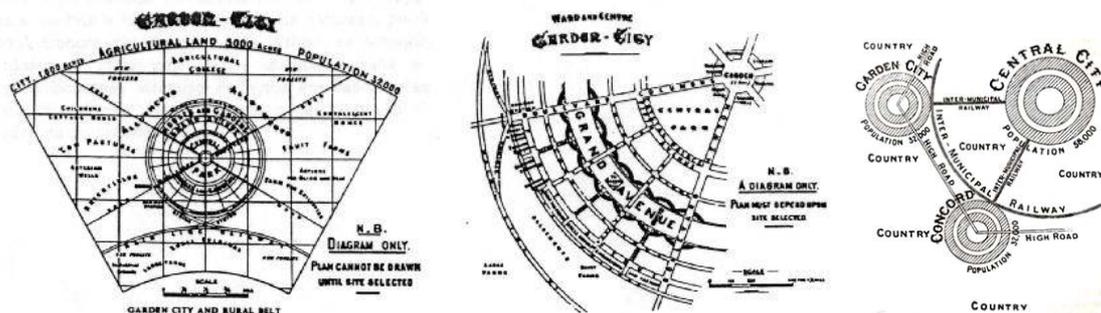


Figura 14 - Diagrama elaborado por E. Howard, mostrando “os corretos princípios para o crescimento de uma cidade” (Fonte: LYNCH, 2007).

Alguns princípios gerais usados nesse projeto caracterizam o modelo: ambiente dominado por superfícies arborizadas, baixa densidade, pequeno grupo de casas acessíveis pelo *cul-de-sac*¹⁹, as habitações em blocos isolados entre si, recuados do alinhamento do terreno, com jardins fronteiriços. As ruas se tornavam apenas locais de circulação. Além dessas feições, a cidade foi pensada como auto-suficiente em termos de indústria e terras agrícolas, diferente da idéia de subúrbios anteriores (HOWARD, 1996).

- **Ville Radieuse, de Le Corbusier**

A *Ville Radieuse*, ou Cidade Radiosa, foi um grande projeto de cidade elaborado por Le Corbusier, em 1935, que não chegou a ser efetivado (KRIER, 1981). Entretanto muitos dos preceitos modernos encontrados nessa proposta ainda influenciam, tanto na arquitetura, como no urbanismo (JACOBS, 2001).

A Cidade Radiosa foi uma versão verticalizada da Cidade-Jardim, conforme explica Jacobs (2001). Le Corbusier afirmava ser sua proposta a versão factível da cidade-jardim, pois acreditava que a construção de ruas, casas e outros, naquele modelo, acabaria por reduzir a natureza e então a idéia de relacionar campo e cidade haveria sido em vão (JACOBS, 2001). Em sua proposta, o arquiteto concentrava a população em edificações altas, junto a um grande parque, pretendendo, com isso, oferecer uma vasta área livre de construções, para uso comum. Na Figura 15 Le Corbusier são apresentados croquis das três escalas de sua proposta, desde uma escala mais global, até uma escala mais local. Demonstra a intenção clara de conceber a cidade em meio ao verde, como se fosse um grande parque. Os croquis deixam explícita a diferenças destas estratégias com o que se vinha fazendo, até então, nas cidades tradicionais.

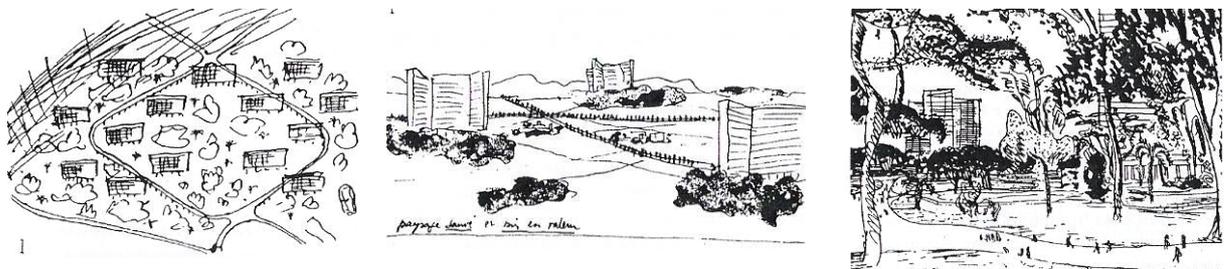


Figura 15 – Esboço da Cidade Radiosa, por Le Corbusier

(Fonte: LAMAS, 2004)

Para ocupar esses grandes parques urbanos, Le Corbusier propôs a Unidade de Habitação (BENEVOLO, 2001). Estas edificações possuíam forma laminar, bastante comprida, assentada sob pilotis, fato que liberava o solo para uso coletivo. Concebidas para serem edificações muito densas, eram bastante altas. Nestas edificações o

¹⁹ Cul-de-sac trata-se de um tipo de rua sem saída, cuja terminalização assemelhasse a um saco, com raio mínimo, que permita o retorno do veículo.

Arquiteto procurava concentrar todas as atividades existentes em uma cidade tradicional, a exemplo do edifício em *Marselha*, primeira unidade implantada (1953), e a mais famosa delas. Na Habitação de *Marselha*, a cada certo número de andares foram previstas ruas 'aéreas', ou seja, corredores, nos quais estavam previstos estabelecimentos comerciais. O terceiro e quarto pavimentos do edifício de *Marselha*, por exemplo, foram ocupados por um hotel com restaurante, uma livraria e escritórios, enquanto o terraço comportava um ginásio esportivo e academia de ginástica, escola infantil e creche (BENEVOLO, 2001).

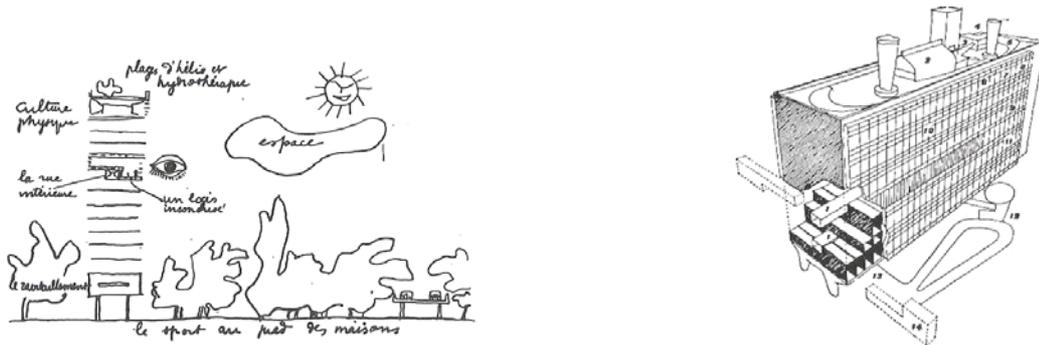


Figura 16 – À esquerda, croqui de Le Corbusier para os edifícios da Cidade Radiosa; à direita, Habitação de *Marselha*.

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

A Unidade de Habitação representa para Le Corbusier o elemento de organização da cidade (LAMAS, 2004). Com essas idéias, o Arquiteto subverte todos os sistemas da cidade tradicional, a qual criticava fervorosamente (JACOBS, 2001). Pode-se dizer que estes modelos influenciaram sobremaneira as construções de habitações multifamiliares, produzidas nos anos 60 e 70, especialmente a idéia de habitação em grande escala com edifícios em fita, com pavimento térreo livre e 'soltos' no seu terreno de implantação ou cercados de verde (DEL RIO, 1990). No Brasil, as Unidades de Habitação foram traduzidas nas super-quadras (Figura 17), projetadas por Lúcio Costa, em Brasília, e em grande número de projetos executados nas principais cidades brasileiras, nos anos 70 e 80 (BENEVOLO, 2001).

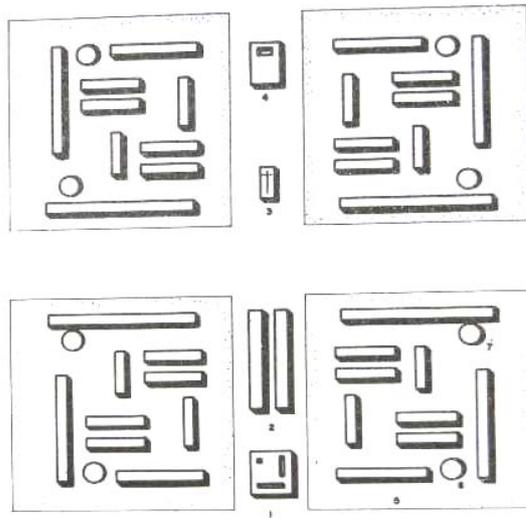


Figura 17 – Esquema da superquadra, em Brasília: 1. Cinema 2. Lojas 3. Igreja 4. Escola ao ar livre 5. Parque 6. Escola 7. Parque infantil

(Fonte: BENEVOLO, 2001)

Le Corbusier deu ênfase à máquina, em especial ao automóvel, que representava os ideais de velocidade, tecnologia, avanço (JACOBS, 2001). Passou-se a valorizar, a partir de então, a engenharia de tráfego, como motor do planejamento, com os traçados de vias antecedendo os traçados urbanos e dando papel condutor aos engenheiros, em detrimento dos arquitetos urbanistas (JACOBS, 2001). Esta inversão de prioridades repercute fortemente nas cidades atuais.

3.2.1.4 Algumas mudanças significativas nos padrões urbanos

▪ Questão Ambiental

De maneira geral, as cidades sempre se desenvolveram mediante demandas semelhantes e implicações ambientais controláveis (SPIRN, 1995). Mesma autora afirma ainda que os problemas urbanos atuais não são diferentes, em essencial, daqueles enfrentados pelas cidades antigas, a não ser quanto ao grau, à toxicidade, a novos contaminantes e a extensão de terra urbanizada. Entende que, de forma geral, todas as cidades transformam seus ambientes naturais, de modo similar, visando:

“a necessidade de prover segurança, abrigo, alimento, água e energia; a necessidade de dispor os resíduos, de permitir a circulação dentro da cidade, bem como o acesso e saídas; a demanda por espaços” (SPIRN, 1995).

Entretanto, a industrialização e o urbanismo moderno implicaram em transformações significativas no contexto urbano, seja pelo elevado consumo de recurso e produção de resíduos, seja pelas propostas de intervenção, que pouco contribuíram para mitigar tais impactos ambientais. Uma das propostas destinadas a solucionar

questões de salubridade e conforto ambiental foi o modelo da Cidade-Jardim. Spirn (1995) explica que as **novas propostas** de integração cidade-campo podiam parecer, à primeira vista, uma boa solução para aqueles que tinham condições de optarem por esta alternativa, mas logo se mostraram como soluções particulares e temporárias para os problemas das metrópoles. De forma geral, foram empregados, nestas propostas, os mesmos processos de ocupação e técnicas de edificação, e, à medida que envelheciam, exibiam muitos dos problemas ambientais das antigas cidades. Portanto, estas propostas incorporaram ornamentos da natureza, mas **não conseguiram compreender os processos naturais**. Diz a escritora:

“Embora a integração da cidade à natureza seja um objetivo freqüentemente citado nas novas cidades e implícito nos subúrbios, a maioria das novas cidades e subúrbios incorporam simplesmente os ornamentos da natureza, como árvores, gramados, jardins, lagos, mas são construídos com tão **pouco cuidado na observação dos processos da natureza**, como o foram as velhas cidades” (SPIRN, 1995). (grifo nosso)

A intensiva migração nos séculos XIX e XX para os subúrbios levou muitos dos problemas ambientais da cidade para o campo (SPIRN, 1995). Contudo, a dispersão da ocupação pelo território incita, no cenário atual, discussões acerca de sua contribuição para questões ambientais, uma vez que ocupa áreas verdes de proteção, ou até locais de produção rural, introduzindo estratégias urbanas, que já demonstram sua ineficiência no cenário atual de cidades consolidadas (JACOBS, 2001; ROGERS, 2001; SPIRN, 1995).

Spirn (1995) cita algumas mudanças dos ambientes naturais, devido às estratégias de intervenção adotadas pelo processo de urbanização corrente: mudança do clima local, devido à intensiva construção de edifícios; altos níveis de queima de combustíveis e poluição do ar; mudanças topográficas, devido a escavações e aterros para construções, que desconsideram aspectos locais; mudanças no ciclo hidrológico, com redução de áreas de drenagem natural, devido a profusão de ruas, calçadas e estacionamentos pavimentados com materiais impermeáveis; problema de abastecimento de água potável, devido à deposição irregular de resíduos, que contaminam águas superficiais, assim como subterrâneas; substituição da vegetação nativa; remoção de cobertura vegetal; redução da biodiversidade, entre outras.

O agravamento destas questões deve-se sobretudo a RI, uma vez que as cidades cresceram em tamanho, população e importância, ocorrendo o mesmo com os problemas de poluição (PALSULE, 2004). O sucesso da RI passou a repercutir na escassez, não apenas da vida selvagem, mas dos recursos e combustíveis. Ainda, ameaça a capacidade do meio ambiente em absorver os impactos resultantes dessa nova modalidade da existência humana (PALSULE, 2004).

Portanto, essa revisão permitiu compreender que questões ambientais não são novas, mas foram agravadas a partir da intensificação do processo de produção e consumo, ganhando outras proporções. Vinculado a esse processo, a urbanização também ganhou novas perspectivas, uma vez que a ocupação populacional já não se limitava a uma área, espalhava-se pelo território, consumindo solos para estradas; estabelecendo

assentamentos em áreas protegidas, áreas de risco e áreas de cultivo agrícola; alterando a paisagem e removendo cobertura vegetal; interferindo em cursos d'água, na drenagem natural, no clima local, entre outros. Diante dessa nova realidade de fatos, de esgotamento de recursos naturais, de poluição, de desmatamentos, apresentando-se um novo quadro de questões a serem sanadas, as quais vêm se mostrando indispensáveis para a preservação da espécie humana no Planeta.

▪ **Questão Social**

Somando-se à problemática ambiental, intensamente agravada pela revolução industrial, as propostas do urbanismo moderno contribuíram para o processo de desqualificação e perda do espaço urbano (KRIER, 1981). Conforme explica Salingaros (2003), o emprego de uma geometria simplista na forma da cidade tem reduzido ou eliminado as funções tradicionais, que fazem a cidade ter vida. A busca pela pureza geométrica, rígida hierarquia, a introdução de estilo internacional e zoneamento de atividades ainda produzem espaços urbanos desqualificados.

A lógica do **funcionalismo** exerceu grande influência no urbanismo moderno. Esta procurou obsessivamente pela 'boa arrumação' e distribuição no uso dos solos (ROSSI, 1977). A Carta de Atenas²⁰ orientava isolar, separar e arrumar as principais funções na cidade, pelas quais o urbanismo deveria zelar: 1° habitar, 2° trabalhar e 3° recrear (CIAM, 1933²¹). Assim, as funções passavam a coexistir de forma independente: circulação, habitação, equipamentos, trabalho e recreio se localizavam em territórios próprios. A consequência foi a independência física dos vários sistemas entre si. Dessa forma, vários elementos da estrutura da cidade deixaram de se relacionar espacial e formalmente (ROSSI, 1977). Segundo diversos autores (ALEXANDER 1965; JACOBS, 2001; KRIER, 1981; ROSSI, 1977; SALINGAROS, 1998), esta, talvez, seja a maior ruptura com a cidade tradicional, uma vez que na cidade antiga, as diferentes funções se misturavam e coexistiam no mesmo bairro, no mesmo quarteirão, no mesmo prédio.

²⁰ A Carta de Atenas foi um manifesto urbanístico resultante do IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), realizado em Atenas em 1933. A Carta de Atenas trata da chamada Cidade Funcional, cujos preceitos influenciaram o desenvolvimento das cidades européias, após a Segunda Guerra Mundial, e a criação do Plano Piloto de Brasília, por Lúcio Costa. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Carta_de_Atenas)

²¹ Carta encontrada no site do IPHAN (http://www.icomos.org.br/cartas/Carta_de_Atenas_1933.pdf)

Jacobs²² (2001) atribui aos modelos propostos E. Howard e Le Corbusier grande parte da responsabilidade pela perda de vivacidade e qualidade do ambiente construído. Responsabiliza o modelo de Cidade-Jardim por grande contribuição na ‘destruição da cidade’, promovida pelo urbanismo moderno, afirmando que “*praticamente todo o planejamento urbano moderno é uma adaptação ou um remendo desse material absurdo*” (JACOBS, 2001). Defende a escritora que este modelo se concentrou na oferta de moradia, dando pouca atenção a outras questões. Segundo Jacobs (2001), Howard entendia o planejamento através de uma série de ações estáticas, descartando a complexidade multifacetada da vida cultural.

A popularização de alguns ‘entendimentos’ em planejamento urbano, tidos por muito tempo como inquestionáveis pelo urbanismo, sofrem influência dessa proposta de Howard, conforme pontua Jacobs (2001):

“a **rua é um lugar ruim** para os seres humanos; as **casas devem estar afastadas** dela e voltadas para dentro, para uma área verde cercada; ruas numerosas representam desperdício, beneficiando apenas especuladores imobiliários; a unidade básica do **traçado não é a rua, mas a quadra**, mais particularmente, a super-quadra; o **comércio deve ser separado das residências e das áreas verdes**; a demanda de mercadorias de um bairro deve ser calculada cientificamente e o espaço para o comércio deve se ater a isto; uma **comunidade planejada deve ser ilhada**, como uma unidade auto-suficiente” (JACOBS, 2001). (grifo nosso)

Essas idéias exprimem um intenso sentimento de desprezo às cidades antigas e uma necessidade por buscar uma nova ordem das coisas (JACOBS, 2001). Havia uma negação por cidades, principalmente as grandes, consideradas como caóticas, monstruosas, barulhentas, sujas, outros. Portanto, dentro desse quadro negativo sobre cidades não havia a intenção de compreender e manter metrópoles prósperas. O objetivo e também a solução, era descartar as cidades (JACOBS, 2001).

No entanto, Jacobs (2001) confere a Le Corbusier à proposta ‘anticidade’, à qual denominou *Ville Radieuse*. Nessa proposta imaginária, Le Corbusier apresentou idéias ordenadas, claras, simples, harmônicas, que logo foram aclamadas pelos arquitetos e assimilados em inúmeros projetos habitacionais e de escritórios. Contudo, a proposta do Arquiteto determinou enormes impactos às cidades, uma vez que as cidades são muito mais complexas do que tais propostas.

Em oposição aos padrões, que conduzem a simplificação da estrutura urbana, Alexander (1965) ao discutir sobre a necessidade de complexidade nas estruturas das cidades, apresenta duas estruturas abstratas: estrutura em ‘**árvore**’, que costuma orientar o desenvolvimento das cidades artificiais; em oposição à estrutura

²² Jane Jacobs, importante Jornalista Norte Americana, com sua sensibilidade, e através de muita observação, foi capaz de captar questões fundamentais para o espaço urbano. Jacobs fez críticas fervorosas aos padrões urbanos propostos pelo urbanismo moderno. Apesar do seu viés mais social, alerta, ainda, para outros aspectos, extremamente atuais. Muitas das discussões sobre cidades mais sustentáveis contêm idéias discutidas por Jacobs (2001). Embora a escritora não faça referências específicas a respeito de degradação do meio ambiente, estas percepções permeiam seu livro.

‘semi-trama’, uma estrutura mais complexa, característica de cidades ‘naturais’²³. Afirma, ainda, serem ambas as estruturas formas de se pensar sobre uma grande quantidade de pequenos sistemas, que se relacionam e interagem para formar um vasto e complexo sistema. Nas Figura 18, abaixo, são apresentados os diagramas que representam estas estruturas.

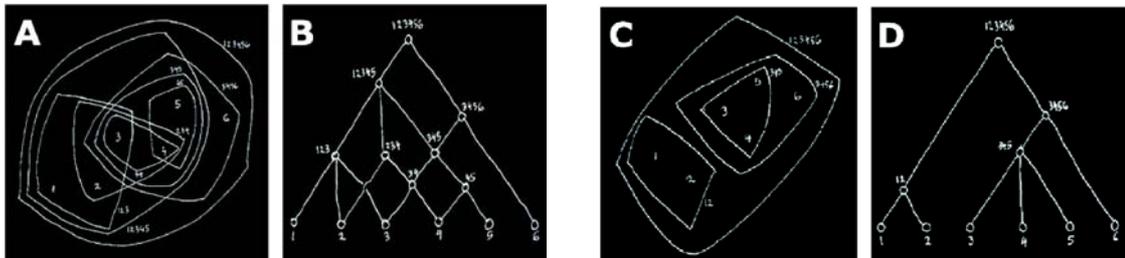


Figura 18 - Diagramas A e B são estruturas em semi-trama, ilustradas de duas maneiras. Diagramas C e D são estruturas em 'árvore', ilustradas de duas maneiras.

(Fonte: ALEXANDER, 1965)

Alexander (1965) explica que não é apenas a sobreposição um fator importante de diferenciação entre essas estruturas, mas também o fato de a semi-trama estabelecer relações mais complexas e refinadas que a estrutura em árvore. A estrutura em árvore permite apenas associações simples duas a duas, enquanto a estrutura em semi-trama representa melhor a complexidade das múltiplas associações encontradas em uma cidade (DEL RIO, 1990).

Dentre os inúmeros exemplos de cidades pensadas com estrutura em árvore, citados por Alexander, vale a pena destacar Brasília, um exemplo nacional, que exprime as doutrinas modernistas de simplificação funcional, clareza geométrica, tudo desenvolvido sob o esqueleto em árvore. Alexander (1965) explica por que:

“a forma, como um todo, se rebate no eixo central, e cada uma das duas asas-metade é servida por uma única artéria principal. Esta artéria principal, por sua vez, é alimentada por artérias secundárias, paralelas a ela. Por fim, essas artérias secundárias são alimentadas pelas vias que contornam as super-quadras” (ALEXANDER, 1965).

Alexander (1965) critica, ainda, a **hierarquia rígida**, onde cada elemento deveria estar contido dentro de outro, mais amplo, e assim por diante. Por exemplo, ainda se referindo, à cidade de Brasília, determinado comércio, ou serviço, ou equipamento, pertence apenas à super-quadra à qual havia sido previsto. No entanto, Alexander chama à atenção, defendendo que as cidades naturais, em semi-trama, não funcionam dessa maneira. Explica

²³ Quando o autor fala sobre cidades naturais, ele se refere a cidades que nasceram e se desenvolveram de maneira predominantemente espontânea; em oposição a cidades artificiais, são concebidas, criadas por projetistas ou planejadores. Lynch (2007) observa que nenhuma cidade advém de um crescimento natural; por isso nenhuma cidade se desenvolveu sem ser planejada. Esta expressão se refere à ausência de um planejamento central e abrangente (LYNCH, 2007).

que é importante uma certa ambigüidade no uso dos elementos e que estes são, simultaneamente, também parte de outros sistemas. A **estrutura em árvore** reduz a possibilidade de combinações entre os elementos, reduzindo, assim, as possibilidades de **interação** e relações na cidade (ALEXANDER, 1965).

Corroborando estes entendimentos, Salingaros²⁴ (2003), afirma que o desejo modernista de ‘purificar’ visualmente as áreas, ao eliminar as estruturas complexas, as subdivisões e as conexões, elimina a mistura complexa que caracteriza a cidade tradicional (SALINGAROS, 2003). Diz que grande parte da **vivacidade** urbana é devida ao estabelecimento de **múltiplas conexões**. Entende que o agrupamento de atividades humanas (nós) de mesma função, portanto não complementares, enfraquece essa conexão. O número e tipos de conexões entre nós de atividades humanas são muitos. Entretanto, desde a década de 40 planejadores urbanos, com seus projetos com alto grau de regularidade geométrica, foco na simplicidade visual das formas, tem prejudicado, tanto os nós, como as conexões.

Salingaros (1998) chama a atenção para a diferença entre conexões arquitetônicas e humanas, sendo as primeiras relacionadas por padrões de simetria, similaridade, enquanto as humanas não são tolerantes a estes tratamentos e, por isto, tendem a ser ignoradas, toda vez que a cidade é projetada em termos visuais. Portanto, a regularidade geométrica no projeto (ver Figura 19), embora seja útil como princípio organizador, não é necessariamente experienciada no solo (BATTY; LONGLEY, 1994 *apud* SALINGAROS, 1998).

Salingaros (1998) defende que a cidade funciona como uma rede de relações e, dentro deste conceito, mantém uma certa estabilidade. Compara esta situação ao sistema nervoso, que ao perder algumas conexões neurais não deixa de transmitir as ordens; isto ocorrendo devido ao grande número de redundâncias nas ligações. Então, se uma cidade tiver um alto grau de conexões entre seus nós, formando uma rede, a perda de uma conexão não compromete o bom funcionamento da cidade (Figura 19). Da mesma forma, a concentração de grupos de nós semelhantes (da **teia urbana** **Figura 20**) tende a congestionar o caminho, dificultando o funcionamento da cidade (a). O contrário ocorreria se os nós estivessem distribuídos, relacionando-se de forma complementar, formando caminhos alternativos e promovendo melhor funcionamento da cidade (b).

²⁴ Nikos Salingaros, importante estudioso do urbanismo, retoma muitas das questões apontadas por Jacobs (2001) e Alexander (1965). Em seu artigo “A Teoria da Teia Urbana” (1998), Salingaros, ao apresentar processos fundamentais, que estão por trás do desenho urbano, defende processos de formação das cidades tradicionais e, ao mesmo tempo, procura provar por que o urbanismo moderno mostra-se ineficiente.

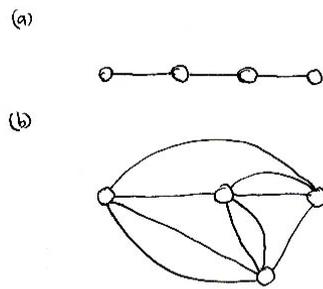


Figura 19 – Organização da teia urbana

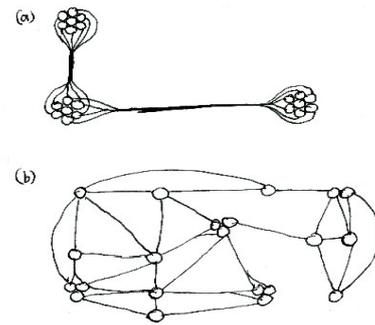


Figura 20 – Conexões da teia urbana

(Fonte: SALINGAROS,1998)

Ainda buscando explicar a ineficiência de rígido zoneamento de atividades, Salingaros (1998) explica que as conexões vão ocorrer somente entre nós complementares ou contrastantes. Quando as conexões ocorrem somente entre nós semelhantes, mostram-se muito fracas para formar um caminho. Sendo esta também uma das razões porque os subúrbios são mortos. Explica que a teia urbana é criada pela necessidade de se ir da casa para a escola, para a loja, para o escritório ou para o parque, pois “há menor necessidade de se ir de uma casa para a outra”. Os “melhores amigos de alguém” usualmente residem bairros diferentes, o que não coincide com a vizinhança imediata. Assim justifica o motivo da ineficiência das unidades de vizinhança em resgatar relações sociais, pretendidas em sua proposta (SALINGAROS,1998).

Ao analisar diferentes padrões que marcaram a **textura espacial** de uma cidade, Lynch (2007) apresenta, entre outras, a textura da cidade tradicional e a da cidade moderna, conforme ilustrado na Figura 21. Enquanto a cidade tradicional é marcada pela predominância de: fachadas contínuas, delimitação de espaços urbanos, como praças e ruas, relação com a escala humana e espaços públicos, como recipientes da vida pública. A cidade moderna é marcada pela predominância de: edifícios, como objetos isolados e monumentais, espaços dispersos, as ruas alargam afastando-se da escala humana, valorização do cenário esplêndido. Na representação destas imagens é possível identificar uma série de diferenças marcantes na estrutura do ambiente físico das cidades: relação entre as partes, relação de escalas e proporções, valorização do conjunto ou do objeto, valorização da delimitação ou dispersão de espaços públicos, valorização da mistura ou segregação. No entanto, a idéia que sobressai e marca intensamente essas duas representações da textura das cidades é a valorização do conjunto, como um todo, em um caso, e a valorização dos objetos, no outro. Esta diferenciação evidencia mais que uma mudança na organização física do ambiente, mas sobretudo uma transformação no uso e valorização dos espaços públicos abertos para convivência e interação social.



Figura 21 – À esquerda, textura da cidade tradicional, e à direita, textura da cidade moderna.

(Fonte: LYNCH, 2007)

Corroborando tais afirmações, Krier (1981) afirma que, a partir de propostas do urbanismo moderno, passou a existir uma **fascinação** visual pelo **objeto** isolado e sua perfeição estética, em **detrimento** de sua **composição urbana**, com seus espaços de praças e ruas. Conseqüentemente, as ruas deixaram de pertencer às relações físico-espaciais da cidade e reduziram-se a traçados de circulação e serviço. Assim, a implantação e a forma dos edifícios decorriam das melhores condições para a habitação, e não da posição no lote-quarteirão, até porque este também foi descaracterizado do que até então se via nas cidades tradicionais.

Por fim, ainda decorrente da RI, a introdução de novos materiais e tecnologias construtivas permitiram o desenvolvimento, ou de projetos padronizados, ou de projetos esplêndidos. A introdução de um estilo internacional padronizou o espaço, perdendo grande parte da diversidade urbana e identidade local. Del Rio (1990) explica que o chamado "*International Style*", sub-movimento do Modernismo, apresentou propostas que desconsideravam as condições específicas do contexto onde se inseriam, seja em termos físico-ambientais, como sócio-culturais. Dessa forma, hoje se pode observar tipologias semelhantes (peles de vidro, implantação em centro terreno, edificação em altura, pilotis, formas simples) em Nova Iorque, Tóquio e São Paulo. A outra corrente promovia edificações muito mais personalizadas, com "*dotes escultóricos*", conforme afirma Del Rio (1990). Da mesma forma, comete os mesmos equívocos, decorrente da incompatibilidade ao contexto, fraco desempenho climático e de conforto ambiental, desrespeito as condições do terreno, linguagem em choque com as culturas locais, pobre inserção em seu entorno (DEL RIO, 1990).

▪ **Questão Econômica**

A atividade comercial foi, desde o princípio da formação dos aglomerados humanos, um dos fatores determinantes para o aparecimento das primeiras cidades. Trata-se, portanto, de uma prática milenar, necessária para as cidades. Por muitos anos, a produção agropastoril foi a principal atividade comercial. Posteriormente, a produção de excedentes permitiu a introdução de outras atividades, como artesanato, marcenaria, e outras atividades que vieram se somando ao longo dos anos.

Com a Revolução Industrial, tem-se uma mudança drástica na forma de produção. Tal mudança amplia significativamente o volume de bens produzidos, bem como o consumo de recursos naturais e, conseqüentemente, a elevação nos níveis de resíduos. Palsule (2004) explica que a troca da matriz energética, com o uso de combustíveis fósseis e materiais minerais, teve enorme implicação no desenvolvimento de assentamentos humanos. O autor defende que essa transformação modificou a percepção das pessoas sobre o seu lugar na Terra. Em um curto período, criou-se o hábito de que se pode usar hoje a energia de amanhã, do dia seguinte e assim por diante (PALSULE, 2004). Neste sentido, tanto intervenções urbanas, como propostas arquitetônicas sofreram influências deste falso entendimento.

Pode-se verificar na literatura que, desde períodos da antiguidade clássica, havia preocupações quanto a questões de implantação, orientação, enquadramento no contexto, que buscavam aproveitar as potencialidades do seu entorno. Ainda nas cidades medievais, a implantação buscava aprofundar ainda mais a relação com o contexto circundante, deixando a rigidez da malha ortogonal e organizando o seu território diante das características colocadas pelo contexto. Contudo, a partir de uma demanda crescente e rápida por habitações, o processo de organização dos assentamentos passa a desconsiderar esses aspectos, reproduzindo a malha ortogonal, indiferente à paisagem. A terra passa a ser mais um bem de consumo, e seu parcelamento alinha-se à lógica da produção em série. Passa-se a presenciar, não só o desrespeito à paisagem local, com modificações de topografias locais, desmatamentos que reduzem biodiversidade, mas também o emprego maciço de energia para tais modificações e maior consumo energético para sua adequada manutenção e uso.

Ainda no campo das intervenções urbanas, a introdução do veículo motorizado fascinou os planejadores urbanos, que deslocam o foco de suas estratégias urbanas e passam a planejar as cidades a partir da demanda colocada pelos veículos motorizados, em detrimento de outros deslocamentos.

Historicamente, os *boulevards* de Hausmann, em Paris, representam as primeiras estratégias urbanas em grande escala, para valorização do transporte sobre rodas (FRANCO, 2001). Contudo, as estratégias de significativas repercussões são devidas ao Arquiteto Le Corbusier. Este direcionou o enfoque ao planejamento para automóveis em projetos, uma idéia que se mostrava nova e empolgante, nos anos 20 e 30 (JACOBS, 2001). Para isso, traçou grandes artérias de mão única, para trânsito expresso; reduziu o número de ruas, porque considerava os cruzamentos como sendo inimigos do tráfego; propôs ruas subterrâneas, para tráfego pesado; separou os pedestres das ruas, deslocando-os para interior dos parques (JACOBS, 2001). Entretanto, estas estratégias repercutem negativamente nas cidades atuais. Jacobs (2001) atribui à engenharia e à gestão do tráfego responsabilidades, não somente pela destruição das comunidades, mas também pela poluição do meio ambiente e pelo desperdício de tempo, de terra e energia.

Ademais, a mobilidade motorizada possibilitou que a cidade se dispersasse pelo território, permitindo que as atividades se localizassem em pontos distantes, acessíveis apenas àqueles que detêm este recurso. Agravando essa situação, a estratégia de setorização das atividades na cidade amplia ainda mais a dependência por carros. Dessa forma, a **mobilidade motorizada** passa a demandar por maior consumo energético, ampliando o consumo de recursos naturais, principalmente de recursos não-renováveis, e o consumo de solo para a construção de rodovias.

O zoneamento das atividades, além de estimular deslocamentos motorizados, também não contribui para o desenvolvimento de comércio local e laços de complementaridade entre atividades (ALEXANDER, 1965; SALINGAROS, 1998). Somando-se a isso, a introdução de grandes cadeias de comércio inviabilizam a competitividade de comércios menores locais (JACOBS, 2001; ROGERS, 2001). Com o deslocamento de centros comerciais e indústrias para zonas periféricas, formam-se cidades dormitórios, que pouco arrecadam, não oferecem trabalho a seus moradores, incentivam deslocamentos diários (pendulares), que consomem energia para deslocamentos e, por fim, não proporcionam prosperidade a comunidades locais.

No campo das edificações, a industrialização introduziu novas tecnologias, que deram amparo para avanços em questões construtivas. Contudo, o pensamento desenvolvimentista e mecanicista não contribuiu para desenvolvimento de lugares melhores. Tipologias padronizadas passaram a ser adotadas, indiferentes ao contexto ao qual se apresentavam e, assim, representavam elevados níveis de consumo energético uma vez que as edificações, em muitos casos, não se adéquam a fatores climáticos característicos da localidade.

Sob o pretexto de proporcionar melhores condições de higiene e salubridade, a Carta de Atenas (CIAM, 1933) defendia o **edifício alto e isolado** em lugar de destaque, impondo-se à paisagem, proporcionando ar, sol, vistas e salubridade. Assim as edificações deveriam se posicionar no terreno em função de necessidades higiênicas, de insolação, de arejamento e de acessos. Em face de tal demanda, o urbanismo moderno voltou o seu foco para a questão habitacional e introduziu novas tipologias construtivas, como blocos e torres. Entretanto, tais pretensões mostram-se enfraquecidas à medida que a implantação das edificações desconsidera fatores de orientação, ventilação e iluminação ou, ainda, desconsideram condições climáticas e culturais, importando tecnologias inadequadas, através da adoção de um estilo internacional.

Sattler (2007) explica que a adoção de tecnologias e tipologias que não se ‘comunicam’ com o contexto implicam em elevados consumos energéticos, devido à modificação topográfica; à importação de materiais de lugares distantes; ao consumo de energia para transporte, além da energia já embutida na fabricação dos componentes; à demanda por climatização artificial, uma vez que adotam estilos e tecnologias inadequados para o clima local, ou desconsideram questões como orientação solar. Uma explicação para essas desconsiderações pode ser atribuída à facilidade e conforto oferecidos pelos combustíveis fósseis, fazendo com que os construtores desconsiderem estratégias básicas de implantação, construção e adequação ao entorno. Assim, demanda-se

mais energia para atender a necessidades semelhantes. Contudo, a questão já não reside tanto na capacidade de pagar por essa energia, mas, sobretudo no elevado volume de recursos naturais para suprir tais demandas. E, ainda, o emprego maciço de recursos não-renováveis, que ampliam a problemática referente à mudança climática, hoje amplamente discutida.

3.2.2 Síntese e Análises dos Padrões Urbanos

Ciente de que se deseja, não apenas uma cidade mais segura, mais interativa, mais eficiente, mais viável economicamente, mas sim a própria sobrevivência da espécie, esta revisão se preocupou em identificar pontos negativos e positivos ao longo da evolução dos assentamentos, dentro das dimensões avaliadas, com o objetivo final de poder identificar, nos padrões de Alexander et al (1977), aqueles que se alinham às questões da sustentabilidade e assim ofereçam um embasamento para propiciar desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

A revisão permitiu compreender que as cidades se desenvolveram de maneira semelhante ao longo do tempo, com demandas, preocupações e desafios específicos de cada período. Contudo, mudanças na forma de produção propiciaram um clima de inovação e renovação. Passou-se a negar praticamente tudo que vinha se fazendo até então. Desejava-se o novo, o moderno, um novo estilo de vida, rejeitando então o 'ultrapassado'. A concepção de novos assentamentos reflete claramente o desejo por novas propostas, ocorrendo uma reversão das regras tradicionais. A possibilidade de novos materiais e tecnologias serviram para apoiar essas novas propostas. Passa-se, então, a vivenciar uma realidade nova, com novos desafios ambientais sociais e econômicos.

De fato, não se pode negar que algumas mudanças contribuíram para avanços significativos em diferentes áreas. Contudo, a negação de contribuições passadas e a introdução de algumas estratégias 'modernas' têm conduzido à intensificação do debate sobre a sustentabilidade dos assentamentos humanos, ressaltando, entrelinhas, a sua insustentabilidade. Percebe-se que há uma inversão na forma como as cidades são percebidas e concebidas. As intervenções já não levam em consideração o conjunto, mas mostram-se pontuais, isoladas, como se as cidades fossem máquinas.

Esta pesquisa acredita no valor do conhecimento acumulado, entre gerações, e também na pertinência de resgatar algumas estratégias urbanas. Entende, no entanto, que já não é possível reproduzir, diretamente, nas cidades atuais os padrões de cidades tradicionais, uma vez que se vivencia uma nova era, com demandas e questões específicas. Entretanto, sob a perspectiva de esgotamento dos recursos naturais, agravamento de questões sociais e de desigualdades, acredita na necessidade de buscar reintroduzir os padrões que perduram ao longo do tempo e qualificam os assentamentos humanos.

A seguir é apresentado um quadro síntese desta revisão, buscando enfatizar os principais aspectos característicos de cada época da evolução dos assentamentos humanos.

QUADRO SÍNTESE DOS PADRÕES URBANOS					
Período		Assentamentos	Ambiental	Social	Econômico
Pré-história (homem – 4 mil a.C.)	Paleo	Nômades – habitavam cavernas e viviam em bandos.	Deslocamentos constantes permitem recuperação do meio.	Viviam em tribos e bandos nômades.	Caça, pesca e coleta.
	Neolítico	Sedentários – produção de suas residências com materiais locais (adobe, madeira); formação de aldeias.	Aprende a conhecer ciclos ecológicos, tirando proveito para alimentação; pestes, doenças, acúmulo de resíduos;	Tribos, algumas com líderes no grupo	Revolução Agrícola: cultivo da terra e domesticação de animais.
Idade Antiga (séculos VIII a.C.- V d.C.)	Antig. Or.	Formação das primeiras cidades na Mesopotâmia.	Domínio de alguns sistemas naturais: irrigação, drenagem.	Descoberta do metal; conquista de cidades e escravização de vencidos.	Soma-se às atividades de agricultura e domesticação de animais, o artesanato, mercadores, sacerdotes, guerreiros.
	Antiguidade Clássica	Grécia e Roma: assentamentos concentrados; destaque para espaços e edificações ligadas à cultura religião e poder; relação da cidade com seu entorno; quarteirão intensamente edificado, não havendo distinção entre lotes; identificação de rua, quarteirão, praça.	Campo-cidade em contato; Edificações de relevância buscam enquadramento com contexto; residências enquadram-se na retícula. Vitruvius apresenta primeiras noções de adequação da edificação ao contexto.	Produção de excedente possibilita dedicação à arte, exercícios, intelecto. Valorização da vida pública, do espaço coletivo; forte sentido religioso.	
Idade Média (séculos V-XV)	Cidade Medieval	Formam-se no interior das muralhas; delimitação clara entre cidade e campo; cidade se densifica até surgir necessidade de alargar anel. Cidade se desenvolve, necessitando se adaptar à topografia, abandonando esquemas rígidos das grelhas. Edificação junto limite do quarteirão; formação de espaços livres no interior de quarteirão; ruas ganham conotação comercial; praças resultam de vazios no tecido.	Cidades se fecham e estabelece-se uma separação rígida entre campo-cidade; quarteirões possuem logradouros como reservas de salubridade. Grande parte das mortes devidas a doenças (peste negra por volta de século XIV), guerras ou por fome, dizimando cerca de 1/3 da população européia;	Vida pública intensa; valorização de espaços de encontro, permanência; cresce por acúmulo de tipos urbanos; diferentes atividades se desenvolviam de forma conjunta.	Economia de feudo. Relações de troca.
Idade Moderna (séculos XV- XVIII)	Cidade Renascentista	Retomada da ordem e disciplina geométrica; muralhas são substituídas por fortificações; valorização de efeitos cênicos e perspectivas; continua quarteirão medieval, mas praças são estrategicamente pensadas.	Pestes, guerras e fome são ainda as principais causas de mortes; ruas retilíneas privilegiam deslocamentos sobre rodas; introdução de praças verdes, rigidamente controladas para enfatizar perspectiva; princípio da exploração despreocupada dos recursos naturais.	Valorização de espaços públicos, com ênfase no efeito cênico. Perspectiva, para valorização do cenário público. Delimitação de praças com membrana de fachadas imponentes.	Substituição modo de produção feudal pelo capitalista; grandes navegações; somam-se às atividades anteriores, o comércio marítimo de especiarias.

Idade Contemporânea (séculos XVIII-XXI)	Cidade Moderna	Acelerado processo de urbanização; dissolução dos limites campo-cidade; introdução de novas estratégias urbanas (zoneamento, dispersão de assentamentos, valorização do automóvel, valorização do objeto, edificações em altura);	Introdução de novas questões: intensa impermeabilização do solo; dificuldade de drenagem; propício a enchentes; densificação e massificação dos assentamentos; mudanças climáticas; mobilidade motorizada; riscos à saúde humana e ambiental; ocupação de áreas de proteção e áreas de cultivo: espalhamento de problemas ambientais da cidade.	Valorização do individual, em detrimento do coletivo; perda espaços públicos e da vida pública; segregação de atividades. padronização de técnicas construtivas, bem como de estilos.	Introdução de estilos de consumo e produção em larga escala; reprodução da malha urbana mecanicamente; introdução do capital especulativo; empobrecimento de regiões; perda de valor comércio local; comércio setorizado.
--	----------------	---	---	---	---

Quadro 2 – Síntese dos padrões urbanos dos assentamentos humanos

(Fonte: Elaborado pela Pesquisadora com base na revisão)

3.2.3 Compreensão de Assentamentos Humanos

Grande parte dos **agravamentos das questões nas cidades** são devidas a mudanças na maneira como são **percebidas, concebidas e modificadas**. Utilizando-se dos estudos de Lynch (2007), importante referência em estudos urbanos, serão apresentadas, de forma resumida, as teorias²⁵ que o autor identificou como importantes para explicar a cidade como fenômeno espacial. Lynch identifica três modelos²⁶ de concepções mais expressivas, ao longo da história das cidades: o cósmico, a máquina e o orgânico.

3.2.3.1 Modelo Cósmico

Este modelo está relacionado ao **conhecimento religioso**. Deve-se ao fato de as primeiras cidades estarem **vinculadas a centros cerimoniais, locais de rituais sagrados** que explicavam a força da natureza. O ritual religioso e a forma física da cidade eram instrumentos fundamentais, funcionando como armas psicológicas e não físicas. Era através desse modelo, que o ser humano interligava o universo e os deuses, o meio de estabilizar a ordem e a harmonia do cosmos, conforme explica Lynch (2007)

Christofolletti (1999) contribui para esse entendimento, ao afirmar que este modelo considera a natureza como obra divina e perfeita do criador. Entendia-se, neste modelo, que catástrofes ambientais, provocadas por fenômenos climáticos, seriam castigos enviados pelo ‘Senhor’. Essa visão do ser divino, que pune as ações humanas, está vinculada a uma perspectiva teológica e **prevaleceu até séc.XIX**

Teorias cósmicas utilizam alguns conceitos comuns relativos à forma, conforme identificado por Lynch (2007):

²⁵ Lynch (2007), em seu livro “A Boa Forma da Cidade” busca questionar, não tanto como “Como a cidade chegou ao que é?” ou “Como a cidade funciona?”, mas “O que é uma boa cidade?” Essa obra é uma das principais referências dessa pesquisa.

²⁶ Modelo pode ser entendido como qualquer representação simplificada da realidade. (CHRISTOFOLETTI, 1999);

“linha axial, recinto circundante, domínio superior sobre inferior, o centro sagrado, significado dos pontos cardeais e estações do ano, a grelha retangular, organização através da hierarquia, simetria bilateral, a natureza sagrada” (LYNCH, 2007).

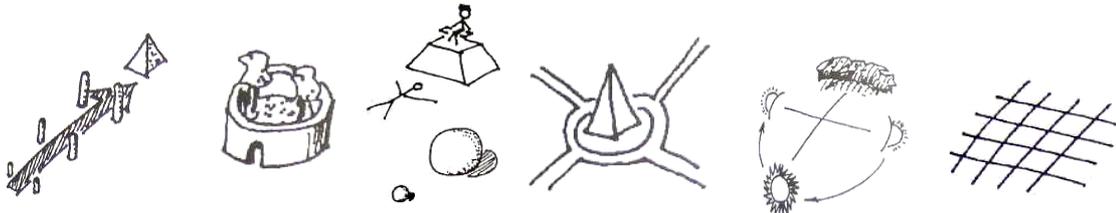


Figura 22 – Croquis representativos dos conceitos que compõem o modelo cósmico.

(Fonte: LYNCH, 2007)

3.2.3.2 Modelo Máquina

O segundo modelo refere à maneira de pensar a **cidade como uma máquina**. Segundo Lynch (2007), este modelo foi útil em aglomerados populacionais que tiveram um caráter temporário, que tiveram de ser construídos às pressas ou foram construídos com objetivos claros, limitados e práticos, como, por exemplo, em acampamentos militares romanos, ou então, como planos de ocupação das colônias espanholas nas cidades da América.

Essa **visão mecanicista** do mundo passou a dominar **a partir do séc.XVIII**. Segundo Christofolletti (1999), esse modelo considerava que a organização era composta por peças elementares e separadas, mas que interagiam em funcionamento similar ao das máquinas. Afirma, ainda, que o importante era entender a natureza como sendo um fenômeno imbricado em uma cadeia de ligações necessárias. Dessa forma, caberia aos humanos não só garantir o bom funcionamento dessas máquinas naturais, mas também contribuir para o seu domínio e estímulo de seus mecanismos. Como explica o autor

“a maneira de compreender o mundo deve ser distinguindo **peça por peça**, analisando **parte por parte**, e reconstruindo então a relação entre as partes” (CHRISTOFOLETTI, 1999) .

Lynch (2007) observa que o modelo da máquina não é, simplesmente, a aplicação de uma disposição em grelha, cuja prática pode ser identificada já no modelo cósmico, mas uma perspectiva característica acerca das partes, dos conjuntos e da sua função. Afirma o autor ser este modelo o fundamento à Cidade Radiante, de Le Corbusier. Uma **cidade** conforme este modelo é composta por **partes autônomas, indiferenciadas, ligadas a uma grande máquina**, que possui funções e movimentos claramente diferenciados.

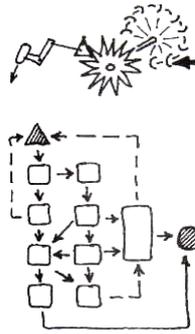


Figura 23 – Croqui representativo do conceito que compõe o modelo máquina

(Fonte: LYNCH, 2007)

A máquina, com suas partes divisíveis, pode ser melhorada de modo fragmentado, com grande economia de esforços. O **modo analítico** e **fragmentado** de raciocínio se apresenta como uma estratégia poderosa para compreender entidades complexas. (LYNCH, 2007)

3.2.3.3 Modelo Orgânico

Por fim, o terceiro modelo, mais recente (cerca de dois séculos), encara a **cidade como um organismo**, uma noção que surgiu com a ascensão da biologia, nos séculos XVIII e XIX (CHRISTOFOLETTI, 1999). Surge como uma reação do séc.XIX à tensão da industrialização, às novas e gigantescas cidades e ao avanço da tecnologia. Apesar de o modelo orgânico ter influenciado menos que os outros dois modelos, na construção de aglomerados urbanos, é a perspectiva mais utilizada pelos profissionais atuais do planejamento, conforme Lynch (2007). Segundo definição, um **organismo** é:

“um indivíduo **autônomo**, com **limites** e **dimensões definidos**. (...) Apesar de apresentar **fronteiras** externas **bem definidas**, não é fácil dividi-lo internamente. Possui **partes diferenciadas**, mas em constante contato entre si, podendo não ser exatamente delimitadas. Elas trabalham em **conjunto e se influenciam** mutuamente. A forma e a função estão intrinsecamente relacionadas e a função do conjunto é complexa, não podendo ser compreendida apenas pelo conhecimento da natureza das partes. O organismo, na sua globalidade, é **dinâmico e homeostático**, pois através de ajustamentos internos é capaz de regressar ao estado de equilíbrio, sempre que for perturbado por uma força exterior. Como tal, é **auto-regulador** e também se **auto-organiza**. (...) A **ação rítmica** (pulsações) e **cíclica** (nascimento até morte) é normal. (...) Os organismos são intencionais. Tem de ser encarados como conjuntos dinâmicos” (LYNCH, 2007).

Explica Lynch que este conceito de organismo biológico foi desenvolvido durante o século XVIII e foi apresentado na obra de Ernest Haeckel e de Herbert Spencer, no século XIX. A aplicação desta imagem aos aglomerados humanos representou uma nova perspectiva, que parecia servir para explicar muitos enigmas anteriores. Esta visão talvez seja a mais antiga formulada, como **alternativa à visão mecanicista** (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Entretanto, Lynch (2007) identifica alguns **dogmas** importantes nesse **modelo**. O autor apresenta como sendo uma dificuldade central desse modelo a própria analogia que se estabelece entre cidades e organismos:

“As cidades não são organismos e ainda menos máquinas. Não se desenvolvem ou se modificam por si próprias, nem se reparam ou se reproduzem sozinhas. Não são entidades autônomas, nem passam por ciclos de vida ou ficam infectadas. Não possuem partes funcionais claramente diferenciadas, como órgão de animais” (LYNCH, 2007).

Lynch (2007), assim como Rossi (1977), **rejeitam analogias grosseiras**, como aquelas que comparam ruas a artérias, parques a pulmões, linhas de comunicação a nervos, esgotos ao cólon, centro da cidade, ao coração que bombeia o tráfego através de suas artérias, etc. Chama atenção para o absurdo embutido na metáfora que, sutilmente, orienta a eliminação de bairros miseráveis, para evitar a sua disseminação ‘infecciosa’, ao tentar encontrar uma dimensão certa, ao bloquear o crescimento contínuo, ao separar os usos, ao lutar pelos cinturões verdes, ao suprimir os centros concorrenciais, a evitar a disseminação sem forma, e assim por diante.

Lynch (2007) chama atenção para a necessidade de se avaliar seriamente outros conceitos deste modelo, como a **hierarquia**. Afirmar ser um padrão comum entre animais e insetos, mas de difícil manutenção em organizações muito complexas, como as cidades. O autor explica ser este padrão prejudicial ao fluxo simples das interações humanas, sempre que este padrão é imposto como obrigação. Conclui, afirmando que não existe ou não deveriam existir funções ‘superiores’ ou inferiores’ nas cidades (LYNCH, 2007).

Outro fator que merece atenção, segundo Lynch (2007), é o princípio das **partes claras e separáveis**. O autor entende que este princípio pode ter conseqüências nefastas, pois as transições de fusão são características bastante comuns e as ambigüidades são importantes.

Lynch ainda afirma como sendo verdade o fato de que comunidades residenciais pequenas desempenham o papel mais importante na vida da cidade. No entanto, descarta a possibilidade de **comunidades autônomas**. A questão da **dimensão ideal** da cidade também parece algo indefinível. De fato, a qualidade ambiental muda com o aumento ou diminuição da escala, e, possivelmente, as formas devem se modificar. Mas a questão é complicada e é difícil estabelecer um valor absoluto (LYNCH, 2007).

Somando-se a estas questões, a idéia de **cidades estáveis** é rejeitável, uma vez que as cidades se alteram continuamente e o **clímax ecológico** não parece ser uma analogia apropriada. Cita Lynch (2007): “*em vez de serem comunidades de organismos irrefletidos, que seguem uma sucessão inevitável até atingirem o limite máximo, as cidades são o produto de seres que conseguem aprender*”. Portanto, a cultura estabiliza e desestabiliza seu habitat, não existindo um estado de clímax declaradamente melhor que outro.

Conclui Lynch defendendo que, talvez, seja a **perspectiva holística** a contribuição mais importante da teoria orgânica:

“O modelo poderia ser ainda mais capaz se conseguisse se despojar da sua preocupação com associações simples a plantas e animais, com os inevitáveis limites, estabilidades, hierarquias, autocracias e respostas biológicas. A incorporação do objetivo e da cultura e a capacidade de apreender e de mudar podem proporcionar um modelo muito mais coerente e mais defensável de uma cidade”. (LYNCH, 2007)

Por fim, corroborando esse entendimento, Alexander et al. (1987) defendem que a principal qualidade das cidades do passado é a unidade do todo, uma unidade orgânica perdida na cidade moderna, que se refletia em todos os seus detalhes. Contudo, explicam que não se trata de uma simples analogia à formas biológicas:

“Quando olhamos para as belas cidades do passado, sentimos que elas são orgânicas, não no sentido de relação com as formas biológicas. É, na verdade, a visão de qualidade estrutural que estas cidades têm. Elas **crecem como um todo**, dentro de suas leis do todo. E este sentimento do todo (*wholeness*) é sentido, não só na grande escala, mas em cada detalhe” (ALEXANDER ET AL., 1987). (grifo nosso)

Diante da apresentação dos modelos identificados por Lynch (2007), percebe-se a inadequação dos modelos normativos existentes - cosmos, máquina e orgânico (DEL RIO, 1990). Contudo, o modelo orgânico apresenta a abordagem sistêmica e holística, aspectos que se mostram relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa, pois ao se trabalhar com a sustentabilidade e suas dimensões visualiza-se a importância de uma abordagem integradora.

3.2.4 Assentamentos Humanos como Sistemas

Diante da importância de analisar a cidade como sistema de elementos interconectados, que se influenciam mutuamente, cabe então identificar que tipos de sistemas representam os assentamentos.

Os sistemas podem ser classificados segundo critérios variados. Segundo o **critério funcional**, os sistemas podem ser **isolados**, aqueles que não trocam energia ou matéria com o ambiente que circundam; ou **não-isolados**, que mantêm relações com os demais sistemas do universo no qual funcionam. Estes podem ser subdivididos em **não-isolados fechados**, quando há permuta de energia, mas não de matéria; ou **não-isolados abertos**, que são aqueles nos quais ocorrem constantes trocas de energia e matéria, tanto recebendo como perdendo. Os sistemas não-isolados abertos são mais comuns, como, por exemplo: bacias hidrográficas, indústrias, cidades, e outros (CHRISTOFOLETTI, 1999; ECHENIQUE, 1976).

De acordo com essa classificação, pode-se identificar os assentamentos humanos como sendo sistemas não-isolados abertos. Corroborando essa classificação e agregando maiores justificativas, Odum²⁷ (1988) diz que os

²⁷ Eugene P. Odum foi um zoólogo e ecólogo dos Estados Unidos da América. Foi pioneiro nos trabalhos sobre a ecologia e na disseminação da consciência social sobre os ecossistemas.

assentamentos representam **ecossistemas heterotróficos** ou **incompletos**, pois dependem de grandes áreas externas para a obtenção de energia, alimentos, fibras, água e outros materiais.

Outra tipologia de sistemas, apresentada por Christofolletti (1999), atribuída a Weaver (1958), distingue três tipos de sistemas: **simples**, é composto por um conjunto de componentes conectados e agindo uns sobre os outros, conforme determinadas leis; **sistemas complexos** e **desorganizados** são formados por um conjunto de componentes, mas os objetos são considerados como interagindo de maneira fraca ou acidental; **sistemas complexos** e **organizados** onde seus componentes são vistos como interagindo fortemente uns com os outros, para formar um sistema complexo e de natureza organizada. Muitos sistemas biológicos e ecossistemas pertencem a essa categoria. Segundo Christofolletti (1999), um **sistema complexo**:

“Um sistema formado por uma grande quantidade de componentes inter-atuantes, capazes de intercambiar informações com o seu entorno condicionantes e capazes, também, de adaptar sua estrutura interna como sendo conseqüências ligadas a tais interações ” (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Diz ainda Christofolletti (1999) que o estudo da **complexidade** é uma importante evolução na ciência, **reformulando** e **ultrapassando a concepção mecanicista** e não-linear dos sistemas, com base na concepção de que a maior parte da natureza é não-linear, comportando-se como sistemas dinâmicos e caóticos. Esta não-linearidade é responsável pela reprodução de diversas propriedades emergentes, as quais não podem ser atribuídas a cada componente por si só, mas é conseqüência da ação cooperativa entre todos eles.

Jacobs (2001) e Salingaros (2003) entendem a cidade como sendo um sistema de complexidade organizada, pois pode ser analisada sob vários aspectos, que estão inter-relacionados. Entendem que as variáveis são diversas, mas não são desordenadas. Embora a inter-relação de seus vários fatores seja complexa, **não há nada de acidental** ou **irracional** na maneira como esses fatores se influenciam mutuamente (JACOBS, 2001). Corroborando, Salingaros (1998) afirma que a humanidade tem estado sempre lutando para aumentar a complexidade organizada de seus espaços. No entanto, os arquitetos e os planejadores urbanos modernos se tornaram seduzidos pela simplicidade visual e ignoraram o processo fundamental de organização, que não é simplesmente visual (SALINGAROS, 1998).

Jacobs (2001) critica os **planejadores urbanos modernos**, por estes considerarem a cidade como **problemas de simplicidade elementar** e de **complexidade desorganizada**. Considera a Cidade-Jardim, de Howard, e a Ville Radieuse, de Le Corbusier, como sendo ‘problemas’ de duas variáveis com relações diretas e simples. Afirma a escritora ser esta forma de raciocínio, com duas variáveis, empregada pelos planejadores urbanos até hoje, como, por exemplo, ao afirmarem “ *o índice de determinada coisa (como uma área livre) depende diretamente e simplesmente do índice de outra coisa (como a população)*” (JACOBS, 2001). Por fim, Jacobs (2001) defende que o fato de as ciências biológicas e as cidades enunciarem os mesmos tipos de problemas

não significa que estes sejam os **mesmos** problemas, defendendo que “*não se podem ver os aglomerados de protoplasmas e os aglomerados de pessoas e empresas no mesmo microscópio*” (JACOBS, 2001). A autora defende, ainda, que se utilizem táticas similares para compreender eventos.

Em termos gerais, sistemas podem ser vistos de duas maneiras. Através de (a) **abordagem analítica**, onde se estuda cada parte de um sistema separadamente, a fim de recompô-lo posteriormente; ou de (b) **abordagem holística**, onde se entende que o funcionamento do sistema, como um todo, constitui um fenômeno único, irreduzível em suas partes (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Echenique e Crowther (1975) defendem que se pode considerar a **cidade** como um **sistema complexo** de elementos inter-relacionados, de tal forma que uma única mudança pode produzir repercussões em toda a cidade. Este entendimento remete à **compreensão da cidade** segundo uma **abordagem holística**.

Segundo Christofolletti (1999), uma abordagem holística

“procura **entender o conjunto**, mais do que suas partes e sugere que o **todo é maior que a somatória das propriedades e relações de suas partes**, pois há o surgimento de novas propriedades, que não emergem do conhecimento das suas partes constituintes. Por isso, a abordagem holística é definida como a concepção de que o todo **possui propriedades que não podem ser explicadas em termos de seus constituintes individuais**” (CHRISTOFOLETTI, 1999).

A visão holística pode ser considerada como a forma de perceber a realidade e a abordagem sistêmica, como o primeiro nível de operacionalização desta visão. O enfoque sistêmico exige dos indivíduos uma nova forma de pensar; de que o conjunto não é mera soma de todas as partes, mas as partes compõem o todo, e é o todo que determina o comportamento das partes (FERREIRA²⁸, 1997).

A abordagem holística percebe a cidade como um sistema de partes inter-relacionadas. Existe uma relação sistêmica entre as partes, onde intervenções locais repercutem em todo sistema. A abordagem sistêmica dos assentamentos exige que se tenha o conhecimento do todo, oferecendo uma nova forma de se analisar, compreender e intervir nos assentamentos humanos. Portanto, o entendimento dos **assentamentos como sistema** passa a oferecer um **referencial norteador para análise** dos assentamentos. Sinteticamente, tratam-se de sistemas: não-isolados abertos (CHRISTOFOLETTI, 1999; ECHENIQUE, 1976); incompletos (ODUM, 1988); de complexidade organizada (JACOBS, 2001; SALINGAROS, 2003), que necessitam de uma visão holística e sistêmica de suas partes (ALEXANDER, 1987; ECHENIQUE, CROWTHER, 1975; SALINGAROS, 1998).

²⁸ FERREIRA, Ademir Antonio. Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias. São Paulo: Editora Pioneira, 1997.

3.2.4.1 Escalas Urbanas

A abordagem sistêmica dos assentamentos possibilita compreender que interferências locais repercutem além de sua escala e, até mesmo, de sua esfera. Diferentes autores (DEL RIO, 1990; TRICART 1963 *apud* ROSSI, 1977), acreditando nas interações entre partes da cidade, adotam escalas para leitura desses espaços. Ainda, tem-se que os princípios de sustentabilidade, embora possam ser orientados a diferentes contextos, possivelmente encontrem condições mais propícias para o seu desenvolvimento em determinadas escalas (ROMERO, 2003). Dessa forma, para esta pesquisa, busca-se delimitar essa abordagem.

Vicente Del Rio (1990) classifica os **níveis organizativos da cidade** de maneira pragmática: o coletivo; o comunitário; e o individual. O autor explica a delimitação de cada nível:

“A **dimensão coletiva** é a que possui maior lógica estruturadora, percebida inconsciente e coletivamente; aqui estaria o conjunto de elementos primários do tecido e se verifica uma maior permanência no tempo. A **dimensão comunitária** traz aqueles elementos e uma lógica com significados especiais apenas para um restrito círculo de população, o bairro, por exemplo. A **dimensão individual**, por sua vez, conforma onde mais livremente se expressam os significados individuais - a residência e seu espaço imediato e, conseqüentemente, é apresenta uma maior rapidez de mutações” (DEL RIO, 1990).

Rossi (1977) utiliza como referência Tricart (1963), para estabelecer três escalas urbanas de análise e apresenta, de forma clara, os principais elementos dos espaços urbanos envolvidos em cada uma:

“**Escala da rua**, que compreende as construções e os espaços não construídos que a circundam; **escala do bairro**, que é constituído por um conjunto de quarteirões com características comuns; e **escala da cidade**, considerada como um conjunto de bairros” (TRICART, 1963 *apud* ROSSI, 1977).

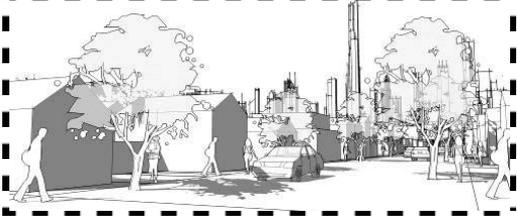
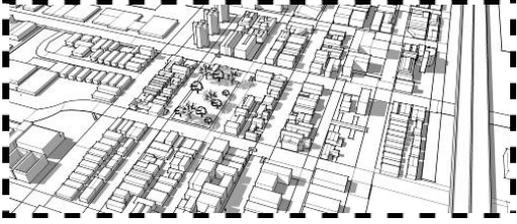
Em outra visão, Romero (2003) apresenta quatro escalas urbanas para se trabalhar com estratégias de sustentabilidade:

“**Escala da Cidade:** corresponde à dimensão que está mais relacionada às grandes estruturas urbanas. Nessa escala é possível analisar a grande forma física e organizacional, a variedade ambiental, o macro sistema de transporte e a continuidade da massa edificada. **Escala intermediária ou do bairro:** corresponde à dimensão que está mais relacionada à organização do espaço. **Escala específica do lugar:** corresponde à dimensão do espaço urbano coletivo. Nessa escala é possível analisar o caráter do lugar, a partir de exames dos atributos de identidade, rede de relações sociais, especificidades das funções, e outros. **Escala específica do edifício:** corresponde à dimensão específica da unidade do abrigo, do espaço social e individual, o edifício. Nesta escala é possível avaliar atributos como, proteção, controle e afeto em relação ao espaço edificado, relações energéticas com o meio circundante, e outros” (ROMERO, 2003).

Dentro desse contexto, mostra-se adequado trabalhar com as seguintes escalas: **escala do lugar, escala do bairro e escala do assentamento**. A escala **específica do edifício** é incorporada pela escala do lugar. Contudo a atenção é para as características da edificação que **interferem no coletivo**. Portanto, questões de layout

interno, detalhes construtivos e qualquer outra especificidade da edificação, com fins de benefício particular não serão tratados nessa pesquisa. A classificação de Del Rio (1990),

Tricart (1963 apud ROSSI, 1977) e Romero (2003) auxiliam a identificar características importantes em cada nível, conforme Quadro 3.

ESCALAS URBANAS	
<p>Escala do lugar</p> 	<p>Expressa significados mais particulares, envolvendo a residência e seu entorno imediato; compreende as construções e os espaços não construídos que a circundam; remete a características de identidade local, rede de relações sociais e relações energéticas com o meio circundante .</p>
<p>Escala do bairro (*)</p> 	<p>Oferece uma lógica de significados reconhecíveis apenas a uma parcela da população; refere-se a um conjunto de quarteirões com características comuns; mostra-se mais relacionada à dimensão do usuário. (*) Cabe esclarecer que a escala do bairro se refere a uma graduação no nível de abrangência espacial.</p>
<p>Escala do assentamento</p> 	<p>Possui lógica estruturadora do espaço percebida inconscientemente e coletivamente; aqui se encontram os elementos de maior permanência no tempo; refere-se ao conjunto de bairros; relacionada à questão organizacional, funcional, a continuidade da massa edificada.</p>

Quadro 3 – Delimitação das escalas urbanas e identificação das principais características consideradas.

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com base em DEL RIO, 1990; TRICART, 1963; ROMERO, 2003)

Por fim, acredita-se na importância da leitura do espaço urbano da menor escala para a escala maior, bem como no sentido inverso, afim de estabelecer um entendimento sistêmico e holístico.

3.2.5 Considerações

Esta revisão procurou tratar das transformações no espaço físico das cidades. É possível compreender que se refere a um fato natural e vem ocorrendo há longa data, devido principalmente a necessidade dos homens em atender as suas necessidades. A partir de uma breve revisão no desenvolvimento dos assentamentos humanos, foi possível identificar padrões urbanos recorrentes até a ruptura marcada pela industrialização e introdução do urbanismo moderno. As novas idéias a respeito das configurações do espaço urbano provaram-se

insatisfatórias, dando margem a uma série de críticas. Transformações nos ambientes físicos dos assentamentos, principalmente nos últimos dois séculos, têm conduzido a implicações significativas no meio ambiente, nas relações sociais e em questões econômicas, dando margem à discussão da insustentabilidade dos assentamentos.

Esta revisão também teve como objetivo enfatizar a perda de estratégias urbanas que conferiam maior qualidade aos assentamentos humanos e a importância de se valorizar e aperfeiçoar práticas de intervenção que já provaram sua eficiência em outros momentos.

Buscou-se ainda explicar a cidade como fenômeno espacial baseando-se nos modelos indicados por Lynch (2007). A partir do conhecimento destes modelos fica claro que não existe uma concepção única e verdadeira a respeito de como a cidade deve ser entendida. No entanto o modelo orgânico, apesar das restrições apontadas, apresenta características importantes para entendimento de assentamentos humanos mais sustentáveis, à medida que se compreende que as cidades são sistemas onde suas partes estão inter-relacionadas, e que para se compreenda melhor e interfira em seus sistemas de maneira menos nociva é necessária uma abordagem sistêmica e holística.

Por fim, para que se compreenda o todo é importante que se realizem leituras dos espaços a fim de analisar e compreender seus processos e interferências. Para isso é fundamental que se trabalhe em diferentes escalas e, portanto, mostrou-se necessário estabelecer essa delimitação. Contudo este recorte mostra-se uma intenção inicial de pesquisa, entendendo-se que a análise pode ser ainda mais ampla e também bem mais específica do que as escalas (lugar, bairro e assentamento) abrangidas nesta pesquisa.

3.3 ASSENTAMENTOS HUMANOS MAIS SUSTENTÁVEIS

Esta revisão buscou, em documentos institucionais, livros e pesquisas acadêmicas, características desejáveis para desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis, a fim de traduzi-las em princípios de sustentabilidade.

3.3.1 Assentamentos Humanos mais Sustentáveis

A popularização do 'desenvolvimento sustentável' tem motivado profissionais de diferentes disciplinas a buscar alternativas de assentamentos humanos que satisfaçam a esses propósitos (JABAREEN, 2006). Em vista desse interesse e necessidade crescente, existem documentos e pesquisas que visam estabelecer ações, recomendações e estratégias em busca de tal objetivo. Entretanto, cabe observar que a **complexidade** de **fatores envolvidos** (diferentes contextos econômicos, sociais, culturais, geográficos, entre outros) **não**

recomenda a definição de um **modelo físico específico** para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos (CIB, 2002).

Maclaren (2004) explica que a sustentabilidade urbana varia entre os assentamentos, **não existindo** uma **melhor definição**, dependendo de suas atuais condições econômicas, ambientais e sociais e dos seus juízos de valor.

Mesmo diante da impossibilidade de definição de um modelo físico específico para o desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos, não se dispensam tentativas de propor orientações e normas para estes assentamentos (CIB, 2002). Somando-se a esses fatos, tem-se a orientação de Alexander e colaboradores de que as características que se pretende alcançar dependem dos padrões eleitos para representá-la.

3.3.1.1 Procedimento para Análise e Categorização

Para a identificação das características desejáveis em assentamentos humanos mais sustentáveis foi realizado um levantamento bibliográfico em três grupos: documentos institucionais, livros e pesquisas acadêmicas. As características apresentadas, nos grupos, foram identificadas através de letras e chamadas de **tópicos**. Após essa revisão e identificação dos tópicos, fazendo uso de planilhas Excel, estes foram organizados, dentro das dimensões trabalhadas (ambiental, social e econômica). Essa relação estabeleceu-se através da análise e interpretação da pesquisadora, que buscou identificar palavras-chave que apresentassem afinidade entre as diretrizes das dimensões e tópicos levantados. Na seqüência, foram enfatizadas as **idéias-chaves** contidas em cada tópico e buscou-se organizá-las por **temas**. Ao final desta revisão, é apresentado um quadro síntese, a fim de visualizar o agrupamento em tópicos, o agrupamento de tópicos em temas e a síntese das idéias-chaves extraídas.

- Referências Institucionais

Esta revisão contemplou Agenda 21 e Agenda Habitat II. O critério para eleição desses documentos se apoiou em sua ampla representatividade e aceitação internacional e nacional, bem como no seu foco em assentamentos humanos.

Dentro da **Agenda 21**, no capítulo 7, são apresentadas oito áreas programáticas, apresentadas a seguir, de forma resumida:

TÓPICOS AGENDA 21
(a) Oferecer a todos habitação adequada:
oferecer habitação adequada e ambientalmente saudável à população carente, tanto em áreas urbanas, como rurais;
(b) Aperfeiçoar o manejo dos assentamentos humanos:
Assentamentos, se gerenciados adequadamente, podem desenvolver a capacidade de sustentar sua produtividade,

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

melhorar as condições de vida de seus habitantes e obter recursos naturais de forma sustentável; reduzir a pobreza urbana, através de assistências específicas, geração de emprego, prestação de serviços; obtenção de recursos naturais de forma sustentável;
(c) Promover o planejamento e o manejo sustentáveis do uso da terra:
usar de forma mais eficiente a terra e seus recursos naturais, visando reduzir o consumo de recursos não-renováveis e proteger os recursos naturais;
(d) Promover a existência integrada de infra-estrutura ambiental:
prover infra-estrutura ambiental integrada, visando suprir água, ar, saneamento, gestão de resíduos, e com isso melhorar qualidade de vida em todos os assentamentos, até o ano 2025;
(e) Promover sistemas sustentáveis de energia e transporte nos assentamentos humanos:
fornecer tecnologia mais eficiente, otimizando, assim, o uso da energia, bem como de fontes alternativas/renováveis de energia; reduzir os efeitos negativos da produção e do uso da energia sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente; promover sistemas de transporte eficientes e ambientalmente saudáveis.
(f) Promover o planejamento e o manejo dos assentamentos humanos localizados em áreas sujeitas a desastres:
mitigar impactos negativos de desastres naturais;
(g) Promover atividades sustentáveis na indústria da construção:
adotar tecnologias que evitem efeitos colaterais à saúde humana e meio ambiente; aumentar geração de empregos no setor da construção civil; utilizar materiais locais;
(h) Promover o desenvolvimento dos recursos humanos e da capacitação institucional e técnica:
fortalecer a capacidade pessoal e institucional de todos os atores envolvidos no desenvolvimento dos assentamentos humanos;

Quanto à promoção do desenvolvimento sustentável em assentamentos humanos, a **Agenda Habitat II** apresenta nove planos de ação:

TÓPICOS AGENDA HABITAT II
(a) Promover o uso sustentável da terra:
buscar o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e o meio ambiente; evitar crescimento desordenado, insalubre e não sustentável dos assentamentos, procurando fazer o melhor uso da terra, protegendo terras cultiváveis, biodiversidade, qualidade da água, repondo águas subterrâneas e protegendo áreas frágeis;
(b) Incentivar o desenvolvimento social equitativo:
promover assentamentos equitativos, socialmente viáveis; a manifestação de pobreza inclui a falta de moradia ou a moradia inadequada; fomentar oportunidades de emprego, acesso igualitário de condições e oportunidades, desenvolver recursos humanos, melhorar infra-estrutura, ampliar participação local; oferecer espaços físicos para interação social;
(c) Enfrentar o crescimento populacional:
prever distribuição demográfica equilibrada, oferecer infra-estrutura e serviços básicos; conscientizar a população dos impactos das alterações demográficas; planejar, projetar e criar assentamentos novos, considerando os impactos sobre o meio ambiente, para aliviar as pressões atuais e evitar pressões futuras do crescimento

demográfico; considerar o impacto de novos assentamentos sobre o meio ambiente. A qualidade de vida está relacionada à mudança nos padrões demográficos, incluindo crescimento, estrutura e distribuição da população;
(d) Promover a manutenção do meio ambiente e da saúde das populações:
mitigar problemas de saúde relacionados a condições adversas: água não potável, ausência de saneamento, manejo inadequado de resíduos, poluição do ar, uso de materiais de construção agressivos à saúde, são algumas das questões que afetam a qualidade de vida. Assentamentos humanos sustentáveis dependem da criação de um ambiente melhor para a saúde e bem-estar humanos; a habitabilidade é um atributo importante para qualidade de vida, pois está intimamente relacionada às condições espaciais, sociais e ambientais da edificação.
(e) Empregar energia renovável para o transporte, produção industrial, atividades domésticas e comerciais:
promover o uso sustentável da energia, estimulando seu uso eficaz, assim como o consumo de energias alternativas; ampliar o uso de transporte coletivo e a conscientização da população; minimizar a dependência por energias não-renováveis, que podem implicar em alterações climáticas, poluição do ar, e assim, em problemas ambientais e de saúde humana;
(f) Conservar e reabilitar áreas de interesse cultural e histórico:
resgatar a identidade e a continuidade culturais torna-se um desafio, diante de um mundo em rápida transformação; os edifícios, os espaços, os lugares e as paisagens representam elementos importantes na vida da sociedade;
(g) Fortalecer e fomentar o desenvolvimento econômico local:
fomentar a indústria, o comércio e serviços, para maior desenvolvimento da economia local; fomentar atividades de melhorias, manutenção e renovação urbana, principais responsáveis pelo desenvolvimento de economias locais e crescimento da indústria da construção civil;
(h) Observar a interdependência entre desenvolvimento da área rural e urbana:
compreender as áreas urbanas e rurais como interdependentes, do ponto de vista econômico, social e ambiental; a urbanização insustentável contribui consideravelmente para a degradação do meio ambiente rural; por isso devem ser interligadas as ações
(i) Capacitar recursos humanos para prevenir ou mitigar áreas sujeitas a desastres:
prever e minimizar implicações de ações humanas sobre meio ambiente; mitigar desastres devidos a essas intervenções; planejar assentamentos humanos de maneira a minimizar impactos na paisagem, evitando áreas de risco.

- Referência de Escritores

Esta revisão buscou a contribuição de autores, que procuram identificar um amplo leque de características, que tornem os assentamentos humanos mais sustentáveis. Nesse momento da pesquisa, mostra-se interessante essa abordagem ampla oferecida por estes autores, pois permitem diferentes enfoques para análise.

Ruano (2000) aborda o tema de assentamentos humanos sustentáveis, denominando-o de Ecurbanismo e caracteriza-o como sendo o desenvolvimento de comunidades humanas com múltiplas dimensões sustentáveis, dentro de entornos construídos harmônicos e equilibrados. Ao analisar 60 projetos (nem todos construídos, mas

com possibilidades de execução), Ruano identifica e classifica sete características, que estão relacionadas à visão do Ecurbanismo:

TÓPICOS RUANO
(a) Mobilidade sustentável: valorizar o transporte sustentável, optando por energias alternativas; ampliar o uso do transporte coletivo; desenvolver zonas para pedestres;
(b) Eficiência no uso de recursos: eleger materiais ecologicamente corretos, dando preferência a materiais locais, reduzindo o custo com transporte, e também aqueles materiais não prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Ainda, prever o uso eficiente da energia pelas edificações, prevendo fontes de energia alternativa (sol, vento), formas passivas de ventilação e aquecimento, reduzindo assim danos ao meio ambiente. Valorizar estudos de implantação da edificação;
(c) Participação: ampliar a participação local, como forma de recuperar o sentimento de pertencimento, identidade local e instinto de proteção e cuidado com o seu patrimônio;
(d) Comunidade: entornos devem propiciar a interação social e a vida comunitária, pois os laços sociais são fundamentais para as sociedades humanas, além de cruciais para a sobrevivência da espécie;
(e) Revitalização: o urbanismo sustentável deve centrar suas iniciativas em restaurar áreas degradadas, antes de investir em novos empreendimentos. A revitalização busca reintroduzir vitalidade a sistemas 'esgotados'. Para isso, deve-se adotar um planejamento integrado e sistêmico;
(f) Economia Local: incentivar a atividade de turismo, como fomentadora de economia local, orientando passeios pela temática ecológica, visando à aprendizagem do tema;
(g) Telecomunicações: usar tecnologias de comunicações, para evitar deslocamentos e, assim, reduzir o consumo de energia, de tempo de deslocamentos, de solo para rodovias, de recursos não-renováveis.

Entendendo que o 'desejo' por sustentabilidade revive a necessidade por um repensar de princípios e objetivos básicos para desenvolvimento de assentamentos humanos, Rogers (2001) define como cidade sustentável aquela que apresenta as seguintes características:

TÓPICOS ROGERS
(a) Justa: apresenta igualdade de possibilidades e maior participação local;
(b) Bela: onde a arquitetura e a paisagem fomentem a imaginação e renovem o espírito;
(c) Criativa: com ampla capacidade de respostas a mudanças, através da potencialização de recursos humanos;
(d) Ecológica:

com minimização do impacto ecológico, buscando uma relação equilibrada entre construção e meio ambiente; uso de infra-estruturas e recursos naturais de forma eficiente;
(e) Propicia o contato:
propicia o contato, onde espaços públicos induzam a vida comunitária, a mobilidade de seus habitantes e onde a informação seja trocada de diferentes maneiras;
(f) Compacta e Policêntrica:
compacta e policêntrica: com proteção de áreas rurais e fortalecimento da integração de comunidades;
(g) Diversa:
diversa, cuja alta diversidade de atividades inspire, anime e promova comunidades mais vitais e dinâmicas.

De acordo com Rueda (2006) as novas propostas urbanas devem contemplar os seguintes aspectos:

TÓPICOS RUEDA
(a) Compacidade:
construir entornos urbanos com uma densidade construída e compacidade urbana ótimas, garantindo o equilíbrio entre o espaço construído e o espaço livre;
(b) Complexidade:
maximizar o aproveitamento do potencial de usos mistos, oferecendo uma elevada diversidade urbana;
(c) Eficiência:
maximizar a eficiência no uso de recursos locais, com a finalidade de reduzir ao mínimo os impactos sobre os ciclos da matéria e os fluxos de energia, que regulam a Biosfera;
(d) Estabilidade
criar entornos que proporcionem a coesão social dos futuros habitantes. proporcionar mescla de níveis sociais, bem como o acesso, sem restrições (físicas ou sociais), à cidade, a fim diminuir a segregação social.

- Referências de Pesquisadores Acadêmicos

Por fim, esta revisão busca, em artigos e pesquisas acadêmicas, corroborar e complementar muitos dos levantamentos anteriores.

Jabareen (2006), em sua pesquisa sobre formas urbanas que contribuem para a sustentabilidade, busca identificar quais as características que estas formas compartilham. São elas:

TÓPICOS JABAREEN
(a) Compacidade Urbana:
sugere que exista uma continuidade urbana, recomendando que desenvolvimentos urbanos futuros ocorram conectados às estruturas urbanas existentes;
(b) Transporte Sustentável:
refere-se ao transporte que respeita à capacidade de carga, que equilibra as necessidades de mobilidade e

segurança com as necessidades de acesso, qualidade ambiental e vitalidade do bairro. Transporte sustentável limita a emissão de gases à capacidade da área de absorvê-lo, é movido por energias renováveis, recicla seus componentes e minimiza o uso da terra, permite acesso equânime para as pessoas, auxilia a alcançar uma vida saudável, funciona com a máxima eficiência;
(c) Densidade: este conceito refere-se à razão de pessoas por unidade de solo. Uma das relações que se estabelece é que a alta densidade e o uso contínuo do solo não só conservam os recursos, mas incentivam as interações sociais, reduzindo a demanda por automóveis;
(d) Uso Misto do Solo: o conceito se refere à diversidade de usos do solo, tais como residencial, comercial, industrial, institucional, outros;
(e) Diversidade: é um conceito similar ao uso misto do solo, contudo a diversidade é multidimensional, tratando de variações nos tipos de casas, densidades de prédios, tamanho, idade, cultura e renda;
(f) Energia Solar Passiva: este conceito busca reduzir a demanda por energia, assim como proporcionar o seu uso mais eficiente; e busca formas passivas de climatização, através de alternativas de design;
(g) Greening: 'Esverdeamento' da cidade pretende trazer a natureza para a vida dos moradores da cidade, através de uma diversidade de paisagens abertas. Procura tornar as zonas urbanas e suburbanas mais atraentes e agradáveis, além de mais sustentáveis.

Em outra pesquisa, Andrade (2005) teve como objetivo principal contribuir para o estudo de princípios de sustentabilidade ambiental, que servissem de base para o processo de desenho de assentamentos em áreas ambientalmente sensíveis. Andrade (2005) apresenta, como princípios de sustentabilidade utilizados na aplicação do parcelamento urbano:

TÓPICOS ANDRADE	
(a) Mobilidade Sustentável;	(e) Proteção Ecológica;
(b) Revitalização Urbana e Sentido de Vizinhança	(f) Drenagem Natural;
(c) Energia Solar;	(g) Política dos 3R's;
(d) Adensamento Urbano;	(h) Economia Local

3.3.2 Análises das Bibliografias Investigadas

Dentro do levantamento bibliográfico apresentado, buscou-se apresentar os 'tópicos' de cada abordagem, para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis. A partir desse levantamento, produziu-se um quadro, que tem como objetivo: (a) apresentar a interpretação dada aos tópicos; (b) relacionar tópicos às

dimensões pré-definidas; (c) agrupar tópicos semelhantes, dentro de cada dimensão, com o objetivo de identificar temas e, por fim,; (d) apresentar as idéias-chaves contidas nos temas. Esse processo de levantamento, análise e categorização teve como objetivo final, identificar as características desejáveis para o desenvolvimento de assentamentos mais sustentáveis, servindo como embasamento para enunciar os princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos. O quadro síntese deste processo pode ser apreciado na seqüência.

No quadro a seguir é apresentada a síntese dos três grupos levantados no item 3.3.1. À esquerda, a coluna das dimensões abordadas; no centro, os três grupos revisados; e, à direita, as principais idéias-chaves contidas nos tópicos revisados e sua identificação por temas.

GRUPO 1 - DOCS INSTITUCIONAIS		GRUPO 2 - ESCRITORES			GRUPO 3 - PESQUISAS				
Agenda 21	Agenda Habitat	RUEDA	RUANO	ROGERS	JABAREEN	ANDRADE	IDÉIAS CHAVES	TEMAS	
SOCIAL	(a) Prover habitação adequada e ambientalmente saudável a todos	(b ^o) Promover desenvolvimento social equitativo; acesso a moradia, trabalho, infra-estrutura, cultura de forma igualitária;						inclusão social; moradia a todos; oportunidades iguais	1
		(b ^o) Incluir grupos marginalizados no processo participativo; promover espaço físico para integração de grupos;	(d ^o) Promover entornos que proporcionem a coesão social;	(c) Ampliar participação da comunidade como forma de resgatar identidade local; (d) Estimular comunidades com alta interação social e a vida comunitária.	(a) Ampliar participação social; (e) Valorizar vida comunitária; promover espaços públicos que induzam a vida comunitária;		(b ^o) Sentido de Vizinhança	inclusão social; ampliar participação local; ampliar interação social; sentido de vizinhança; valorização vida comunitária	2
		(f) Conservar e reabilitar áreas de interesse cultural e histórico; incentivar a continuidade e identidade cultural;	(d ^o) Promover mesclas sociais, culturais;	(f) Revitalizar áreas degradadas na cidade;	(g) Ampliar diversidade pra maior dinâmica e vivacidade nas cidades;	(e) Diversidade de culturas, rendas, edificações, etc.	(b ^o) Revitalização Urbana	revitalização; diversidade urbana; continuidade, identidade e cidadania;	3
		(a ^o) Prever misto de moradias e serviços oferecidos em nível local, de forma a atender à diversidade de necessidades e expectativas;	(b) Ampliar complexidade urbana; maximizar potencial de uso misto do solo		(g ^o) Ampliar diversidade pra maior dinâmica e vivacidade nas cidades;	(d) Uso Misto do Solo, prevendo atividades diferentes e complementares;		uso misto do solo; ampliar atividades; vivacidade urbana; redução de deslocamentos; aumento de interações locais;	4
AMBIENTAL	(c) Usar eficientemente terra e seus recursos naturais visando redução no consumo de recursos não-renováveis e proteção dos recursos naturais;	(a ^o) Adequar ao uso sustentável da terra; buscar equilíbrio entre desenvolvimento urbano e o meio ambiente; prever padrões de uso do solo que minimizem danos ao meio ambiente, consumo de energia e protejam áreas verdes;	(c) maximizar eficiência no uso de recursos locais com a finalidade de reduzir ao mínimo os impactos.		(d) Minimizar impactos sobre meio ambiente; equilibrar construção e meio ambiente; usar eficientemente os recursos naturais;	(g) Trazer a natureza para dentro da cidade; Ampliar diversidade de espaços verdes nas cidades;	(e ^o) Proteção Ecológica;	eficiência no uso de recursos naturais; limitar uso de recursos não-renováveis e prejudiciais a saúde humana e do meio; equilíbrio no desenvolvimento urbano e meio ambiente; proteção da biodiversidade;	5
	(d) Prever infra-estrutura ambiental integrada visando suprir água, ar, saneamento, gestão de resíduos a fim de melhorar qualidade de vida	(d) Saúde do meio ambiente e da população; manejo inadequado de resíduos, poluição do ar, materiais de construção nocivos à saúde comprometem a qualidade de vida;				(g) Trazer a natureza para dentro da cidade; Ampliar diversidade de espaços verdes nas cidades;	(f) Drenagem Natural; (g) Política dos 3R's	drenagem natural; gestão integrada; habitabilidade do ambiente urbano; tratamento local de resíduos sólidos e líquidos; política dos 3R's;	6
	(f) Manejar assentamento em áreas de risco; mitigar impactos de desastres;	(j) Prevenir ou mitigar áreas sujeitas a desastres; mitigar impactos causados pelas ações humanas, como assentamentos;					(e ^o) Proteção Ecológica	evitar assentamentos em áreas de risco; mitigar desastres naturais; reduzir impactos de ações humanas;	7
		(c) Enfrentar crescimento populacional; prever distribuição demográfica equilibrada; atender/prever demanda serviços, infra-est, equipamentos; prever/minimizar danos ao meio ambiente de novos assentamentos; (h) a interdependência entre desenvolvimento da área rural e urbana;	(a) Buscar compatidade e densidade ótimas que promovam equilíbrio entre o espaço construído e o espaço livre;		(f) Privilegiar assentamentos compacto e policêntricos; proteger áreas rurais e estimular interação social;	(a) Continuidade urbana; (c) Densidade	(d) Adensamento urbano;	equilibrar ocupação solo; atender demandas; minimizar impactos futuros; proteção áreas rurais; estímulo a interação social;	8
ECONÔMICA	(e ^o) Promover sistemas sustentáveis de energia e transporte nos assentamentos humanos; Eficiência no uso da energia; promoção de energia alternativa e renováveis;	(e ^o) Usar energia renovável para o transporte, produção industrial, atividades domésticas e comerciais;		(b) Usar energias alternativas; maximizar eficiência da energia em edificações; ampliar/estimular formas passivas de climatização; preferência por materiais locais e ecológicos.		(f) Ampliar uso de energia alternativas para climatização passiva; maximizar eficiência no uso de energias;	(c) Uso de energias alternativas; (g) Política dos 3R's	otimização uso da energia; uso de fontes alternativas; mitigar efeitos negativos do consumo de energia; conservar energias; formas passivas de climatização; materiais ecológicos e locais;	9
	(e ^o) Usar transportes menos poluentes e que otimizem o uso da energia;	(e ^o) Usar energia renovável para o transporte; ampliar uso transporte coletivo;		(a) Optar por energia renováveis; valorizar transporte coletivo; valorizar o pedestre. (g) Ampliar uso de telecomunicação	(e) Facilitar o deslocamento do pedestre;	(b) Transporte Sustentável: respeita capacidade de carga, atende a mobilidade, é compatível com a vitalidade do bairro e qualidade de vida; usa energia renovável;	(a) Mobilidade Sustentável	otimização uso de energia; mobilidade menos nocivas a saúde do meio e das pessoas; uso de energia renovável; transporte coletivo; valorização de pedestres	10
	(b) Aperfeiçoar manejo sustentável dos assentamentos; (g) Priorizar tecnologias alternativas menos danosas ao meio ambiente em construções; geração de empregos; materiais locais; (h) desenv. recursos humanos e da capacitação institucional;	(g) Fomentar crescimento econômico local, principalmente pela indústria da construção civil;		(e) Fomentar economia local e dissipação de conhecimento através de atividades turísticas;	(c) Ampliar capacidade de respostas a mudanças através de potencialização de recursos humanos		(f) Fomentar economia local	desenvolvimento economia local; produção de alimentos, turismo, construção; valorização materiais locais;	11

Quadro 4 - Síntese dos tópicos para assentamentos humanos mais sustentáveis.

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora com base nas bibliografias revisadas)

Adotando o entendimento de que **assentamentos humanos sustentáveis** apresentam as dimensões **ambientais, sociais e econômicas entrelaçadas, sobrepostas e inseparáveis**, a análise buscou enquadrar os tópicos dentro desse critério. Embora a bibliografia revisada tenha base predominantemente relacionada a questões ambientais, existem orientações que procuram desenvolver mais a dimensão social, outras, a dimensão econômica, não havendo uma delimitação rígida entre elas.

A partir das **análises e categorização** dos tópicos, foi possível **identificar onze temas** que agregam, em cada um, idéias ‘afins’, apresentadas pelos tópicos revisados. Alguns desses temas resultaram de desdobramentos de tópicos apontados pela bibliografia, em face da sua representatividade na literatura. Outros tópicos convergiram dentro de um mesmo tema. Dessa forma, foi possível identificar onze temas, que, internamente, compartilham idéias comuns, recorrentes e representativas. Dentro destes temas foi possível perceber: o tema 10 (questão da mobilidade) e o tema 3 (questão da diversidade urbana) são os mais enfatizados, mostrando-se altamente representativos dentro da bibliografia revisada; o tema 1 (promoção de habitação social) e o tema 7 (impactos em áreas de risco) são os menos diretamente citados, apresentando a menor representatividade nessa revisão.

Uma **análise por dimensões** permitiu agrupar as principais idéias retiradas dos tópicos revisados, da forma seguinte:

- **Dimensão social:** promover inclusão social, principalmente provendo habitação a classes menos favorecidas e igualdade de acesso a recursos e oportunidades; ampliar a participação comunitária, prevendo locais de interação social, valorizando a vida comunitária e o sentido de vizinhança; reduzir os níveis de exclusão social, respeitando a diversidade, em todas as suas formas de expressão; ampliar o senso de pertencimento, preservando e resgatando a identidade local; ampliar a vivacidade ou ‘animação’ urbana, pelo uso diversificado do solo;
- **Dimensão ambiental:** maximizar a eficiência no uso de recursos naturais; limitar o emprego de recursos não-renováveis, assim como aqueles nocivos à saúde humana e ao meio; equilibrar o desenvolvimento urbano e o meio ambiente; preservar a biodiversidade; propiciar o ciclo hidrológico das águas; ampliar a qualidade de vida humana; promover a política dos 3R’s; proteger áreas frágeis e mitigar impactos ambientais;
- **Dimensão econômica:** otimizar o uso da energia; preferir energias alternativas, não prejudiciais à saúde humana e ao meio; desenvolver formas de preservar energia e as formas passivas de climatização; incentivar o uso de transportes menos nocivos à saúde humana e ao meio, assim como aqueles que utilizem energias alternativas, ou de forma mais eficiente; valorizar outras formas de mobilidade urbana; desenvolver a economia local, na construção, empregando materiais e mão-de-obra locais, ou, em outros ramos, promovendo a prosperidade para todos.

Realizando-se uma **análise comparativa** entre as **diretrizes das dimensões** ambientais, sociais e econômicas (pré-definidas no item 3.1.2) **com as principais idéias** (extraídas dos tópicos) é possível concluir que os temas foram agrupados de forma coerente, pois existe **correspondência entre as diretrizes** e as **idéias-chaves** dos temas. Interessante observar que a setorização por temas e dimensões não são estanques, ao contrário, se interpenetram, se complementam. Contudo, algumas orientações tendem a desenvolver mais uma dimensão que a outra e foi buscando esta percepção que foram categorizados os temas.

3.3.3 Princípios de Sustentabilidade Aplicados a Assentamentos Humanos

Ao colocar as inconveniências de se relacionar objetivos muito gerais (normalmente com repercussões obscuras), com objetivos muito específicos (demasiadamente restritivos), Lynch (2007) salienta a importância do estabelecimento de objetivos intermediários, cuja concretização possa ser detectada e ligada a soluções físicas.

Sendo a sustentabilidade uma noção ampla, multidimensional e em construção, a definição de dimensões e princípios permite uma abordagem mais delimitada dessa abordagem. Até este momento, foi possível identificar **orientações gerais**, ligadas as **dimensões da sustentabilidade**. Tais orientações auxiliaram a categorização dos tópicos levantados na bibliografia. Esta categorização permitiu identificar as características desejáveis que neste momento passam a ser traduzidas para os princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos, funcionando, então, como orientações intermediárias. A figura abaixo retoma a ordem de delimitação da abordagem da sustentabilidade e evidencia os critérios adotados para identificação dos padrões urbanos na obra de Alexander.



Figura 24 - Ordem de delimitação da abordagem de pesquisa e definição dos critérios para identificação de padrões em Alexander et al. (1977)

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

Para o desenvolvimento desta pesquisa, **entende-se 'princípio'** como uma **característica norteadora** de intervenções no ambiente físico dos assentamentos humanos. Os princípios de sustentabilidade caracterizam-se por serem orientações de interesse comum a diferentes sociedades e aplicáveis a diferentes contextos, buscando oferecer um **'norte'** para o **desenvolvimento de características desejáveis**.

3.3.3.1 Tradução dos Temas em Princípios de Sustentabilidade

Na revisão sobre **desenvolvimento sustentável** identificou-se a importância de se trabalhar com **três dimensões conjugadas**: a ambiental, a social e a econômica. Da mesma forma, o estudo sobre **assentamentos humanos** deixou clara a necessidade de uma **abordagem sistêmica e holística**, explicitando a importância da 'leitura' do espaço urbano em **diferentes escalas**. Por esse motivo, identificaram-se três escalas urbanas. Em vista destes recortes, tem-se, então, uma matriz com: três dimensões de sustentabilidade e três escalas urbanas. Partindo-se do entendimento de que as três dimensões são indissociáveis, então, cada escala urbana precisa ser representada por três princípios, sendo cada um deles representativo de uma dimensão. Dessa forma, compõem um total de nove princípios. Entretanto, dentro da revisão foi possível identificar 11 temas e dois deles precisarão ser incorporados aos demais. Assim, utilizou-se, como critério para diluição dos temas dentro dos demais, o caráter de representatividade dentro da revisão. Como verificado anteriormente, o tema 1 e o tema 7 são os menos explicitamente referenciados nessa revisão e, portanto, serão incorporados por outros.

Tema 1: apresenta, como principais idéias, **provimento de moradia**, preferencialmente ecológica, a todos; acesso a serviços, educação, lazer, infra-estrutura, e oportunidades, a todos de forma igualitária. A questão de prover habitação se mostra de difícil interpretação para estratégias de padrões urbanos, mostrando-se mais como uma questão institucional, dimensão não trabalhada nesta pesquisa. Portanto, uma parte desse tema será incorporada pelo tema quatro, que procura orientar para igualdade de oportunidades; a outra, pelo tema onze, o qual orienta a desenvolver construções preferindo materiais locais e ecológicos, para fomento da economia local e maior prosperidade a todos.

Tema 7: apresenta como idéias principais a necessidade de evitar assentamentos em **áreas de risco**; a importância de ações para mitigar desastres naturais; necessidade de planejar assentamentos humanos, de forma a reduzir impactos ambientais; proteger e recuperar meio ambiente. Estas idéias são incorporadas pelo tema 8, procurando oferecer aspectos ambientais a serem considerados na concentração urbana e, assim, proporcionando maior equilíbrio entre área construída e áreas naturais

	IDÉIAS CHAVES	PRINCÍPIO E ORIENTAÇÃO
TEMA 2	incentivo à participação social; integração de diferentes grupos sociais; interação social; vida comunitária;	Interação Social: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem maior interação social e a vida pública.

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

TEMA 3	revitalização urbana; vivacidade de espaços urbanos; mescla cultural, social, étnica, etc.; continuidade; identidade; cidadania;	Diversidade Urbana: identificar estratégias de desenvolvimento de espaços urbanos que valorizem a diversidade, em todas as suas formas de expressão: social, cultural, temporal, dimensional, paisagística, construtivas, artística, históricas, entre outras.
TEMA 4	ampliação da diversidade de atividades; redução de deslocamentos;	Uso Misto do Solo: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem a diversidade de atividades (lazer, serviços, comércio, indústria, educação, moradia), distribuídas equilibradamente pelos assentamentos.
TEMA 5	otimização no uso de recursos naturais; minimização no uso de recursos não-renováveis e prejudiciais à saúde humana e ao meio; equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e o meio ambiente; proteção da diversidade, de espécies vivas.	Biodiversidade: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos, em assentamentos humanos, que orientem para que as intervenções humanas mantenham e ampliem a diversidade de espécies vivas na natureza, preferindo por intervenções que adaptem a construção ao contexto pré-existente, minimizando impactos ambientais, referentes a intervenções humanas, principalmente na implantação de novas edificações.
TEMA 6	drenagem natural; gestão integrada de sistemas; qualificação do ambiente urbano; tratamento local de resíduos sólidos e líquidos; política dos 3R's	Habitabilidade: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem espaços públicos mais saudáveis e confortáveis aos seus usuários, mitigando impactos devidos a interferências humanas; identificar estratégias que amenizem impactos ambientais de resíduos sólidos, líquidos e gasosos e tratem os resíduos de forma integrada.
TEMA 8	Compensação na ocupação solo; concentração populacional; minimização de impactos futuros; proteção áreas rurais e frágeis; interação social.	Compacidade Urbana: identificar estratégias para o desenvolvimento de assentamentos humanos, que busquem se desenvolver preferencialmente em terras já urbanizadas, propiciando aglomerados concentrados e contínuos; que protejam áreas frágeis ou de risco da ocupação humana; identificar estratégias que densifiquem o solo, em equilíbrio com as dimensões ambientais, sociais e econômicas.
TEMA 9	otimização no uso da energia; adoção de fontes alternativas; mitigação dos efeitos negativos do consumo de energia; conservação de energia; climatização passiva; adoção de materiais ecológicos e locais.	Eficiência Energética: identificar estratégias para o desenvolvimento de espaços físicos em assentamentos humanos, que estimulem novas construções integradas e adequadas ao seu entorno, reduzindo a demanda por energia fóssil, seja na fase de implantação, ou de construção, seja na fase de ocupação; que prefiram técnicas construtivas e estratégias de projeto que otimizem uso de energia e minimizem a demanda por climatização artificial dos espaços; que incentivem a construção empregando materiais menos nocivos ao meio ambiente e à saúde humana, sempre buscando o benefício coletivo.
TEMA 10	otimização no uso de energia; mobilidade menos nocivas à saúde do meio e das pessoas; adoção de energias renováveis; valorização de formas alternativas de deslocamento.	Mobilidade Sustentável: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que ofereçam alternativas para se desenvolver ambientes adequados e atrativos a formas de deslocamento alternativos, dando preferência àqueles veículos que otimizem o consumo de energia, assim como àqueles que empreguem energias limpas, renováveis, estimulando, assim, deslocamentos mais acessíveis, menos poluentes e mais democráticos.
TEMA 11	geração de emprego; produção local e preservação ambiental; desenvolvimento economia local; desenvolvimento de recursos humanos; valorização de produtos locais.	Economia Local: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que estimulem o consumo de produtos locais, que privilegiem o desenvolvimento do comércio local, que valorizem a mão-de-obra local, que diversifiquem atividades comerciais locais.

Quadro 5 – Tradução das idéias chaves em Princípios de Sustentabilidade

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

Esta revisão permitiu identificar os princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos, bem como sua relação com as três dimensões da sustentabilidade, conforme ilustrado, de maneira resumida, no Quadro 6:

DIMENSÕES E PRINCÍPIOS		
dimensão social	Tema 2	Interação Social
	Tema 3	Diversidade Urbana
	Tema 4	Uso Misto do Solo
dimensão ambiental	Tema 5	Biodiversidade
	Tema 6	Habitabilidade
	Tema 8	Compacidade Urbana
dimensão econômica	Tema 9	Eficiência Energética
	Tema 10	Mobilidade Sustentável
	Tema 11	Economia Local

Quadro 6 – Relação entre Dimensões e Princípios da Sustentabilidade

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

Importante salientar que essa identificação se refere a uma abordagem inicial, entendendo que, a esses princípios, outros possam ser agregados. Portanto, não se trata de uma identificação definitiva, mas introdutória, de uma série de relações a serem realizadas em investigações futuras. Em vista da limitação de tempo, optou-se por eleger um princípio representativo da dimensão, para cada escala urbana. As orientações dos princípios buscam serem generalizáveis a outros contextos, possibilitando que sua função norteadora propicie a identificação de estratégias de intervenção urbanas, alinhadas à abordagem da sustentabilidade.

3.3.3.2 Princípios de Sustentabilidade nas Escalas Urbanas

Com base no entendimento de que o caminho para o desenvolvimento sustentável de assentamentos humanos seja definido por um **conjunto de princípios, norteadores de estratégias urbanas**, atuantes em **diferentes escalas espaciais**, apresentam-se os critérios utilizados para a setorização dos princípios nas escalas urbanas.

A partir de uma análise entre orientações dos princípios e focos de intervenções em cada escala urbana, buscou-se relacionar a adequação do princípio à escala e dessa forma foi possível identificar na:

- **Escala do Lugar** os princípios: Interação Social (Dimensão Social), Biodiversidade (Dimensão Ambiental) e Eficiência Energética (Dimensão Econômica).
- **Escala do Bairro** os princípios: Diversidade Urbana (Dimensão Social), Habitabilidade (Dimensão Ambiental), Mobilidade Sustentável (Dimensão Econômica)

- **Escala do Assentamento** os princípios: Uso Misto do Solo (Dimensão Social), Compacidade Urbana (Dimensão Ambiental) e Economia Local (Dimensão Econômica)

Importante observar que alguns princípios adéquam-se perfeitamente à escala urbana relacionada como é o caso dos princípios interação social, vinculada a escala do lugar. Esta relação se apresenta de forma clara, uma vez que a interação social ocorre em contatos cotidianos, possíveis de serem percebidos em uma escala mais aproximada. No entanto, o princípio da Biodiversidade aqui atrelado a escala do lugar é passível de ser trabalhado em outras escalas. Esta associação deve-se a intenção deste trabalho de orientar para que novas intervenções locais busquem respeitar e se adequar ao seu contexto. Portanto, a biodiversidade associada à escala do lugar tem como objetivo orientar a intervenção local, buscando minimizar os impactos desta intervenção e valorizar a preservação de singularidades dos espaços urbanos. Por fim, dentro da escala do lugar, o princípio da eficiência energética também pode ser aplicado a outras escalas, necessitando, para isso, reorientar seu foco de recomendações. Esta associação aqui realizada tem como objetivo recomendar que novas edificações optem por formas e materiais menos demandantes de energia, seja na fase de construção, na fase de uso e também sua manutenção.

Na escala do bairro, o princípio de diversidade se relaciona de maneira adequada, pois é inviável perceber e/ou avaliar a diversidade em uma escala muito aproximada, com reduzido número de elementos. Da mesma forma que é inviável avaliar tal princípio em uma escala demasiadamente afastada, onde muitos elementos podem passar despercebidos, como identificação de edificações de diferentes épocas, tipologias construtivas, outros. Quanto ao princípio da Habitabilidade, aqui trabalhada no âmbito do recinto urbano, buscando valorizar questões de conforto e salubridade de espaços urbanos. Tal princípio pode ser trabalhado ainda em uma escala mais pontual, investigando questões da habitabilidade da edificação individualmente, por exemplo. Pode ainda ser trabalhado na escala do assentamento, investigando questões de riscos ambientais, possíveis locais suscetíveis a desastres, locais de contaminação, entre outros fatores que inviabilizariam a ocupação urbana. Por fim, dentro da escala do bairro, o princípio da mobilidade sustentável mostra-se pertinente a esta escala, pois trata de questões que se avaliadas em uma escala muito específica podem não responder em benefícios efetivos para a comunidade. Da mesma forma, se este princípio for pensado em uma escala muito afastada pode acarretar danos sociais significativos para as comunidades locais.

Na escala do assentamento, o princípio de uso misto do solo enquadra-se de maneira pertinente a esta escala, pois permite avaliar a equilibrada distribuição de usos no assentamento como um todo. Quanto ao princípio da compacidade urbana, é possível identificar uma nítida adequação, uma vez que trata da massa edificada, bem como da continuidade desta. Este princípio, busca aqui equilibrar ocupação urbana e áreas de proteção ambiental. Por fim, dentro desta escala, o princípio da economia local aqui foca-se em recomendações que propiciem a prosperidade da comunidade. Portanto, é um aspecto que deve ser pensado dentro da comunidade em seu conjunto.

3.3.4 Considerações

Visando contribuir para tornar a abordagem da sustentabilidade mais efetiva nas intervenções em assentamentos humanos, a revisão buscou fazer recortes e focar esta temática a fim de torná-la menos abstrata e mais operativa. A primeira delimitação da abordagem foi a identificação das dimensões que estruturam o desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômica. A partir desse recorte, tais dimensões passaram a funcionar como diretrizes gerais, ou seja, orientações gerais, na busca por identificar características desejáveis em assentamentos humanos mais sustentáveis. Dessa forma, foi possível levantar, analisar e categorizar os tópicos apresentados no levantamento bibliográfico aqui investigado. O resultado desse exercício foi a identificação de idéias-chaves, então traduzidas em princípios de sustentabilidade, orientações intermediárias, aplicados a assentamentos humanos. Assim, a identificação de princípios, considerados aqui como orientações nem tão gerais, nem tão específicas, permite um foco mais aproximado da abordagem da sustentabilidade, reduzindo sua abrangência. A seqüência desta investigação, portanto, se apoiou em tais delimitações em direção a identificação de orientação ainda mais específicas, ou seja, os padrões urbanos.

Cabe observar ainda que, a associação de princípios a escalas urbanas realizado nesta etapa do trabalho teve como objetivo propiciar que a abordagem da sustentabilidade tenha subsídios para seu desenvolvimento em diferentes níveis. Para isso, buscou trabalhar de forma integrada com as dimensões da sustentabilidade em cada nível. Contudo, é importante salientar que estas relações não são estáticas e, muito menos, conclusivas. Refere-se a uma abordagem introdutória na busca identificar estratégias de intervenção urbana alinhadas às noções da sustentabilidade e, portanto buscando identificar subsídios para que esta abordagem consiga se efetivar no ambiente dos assentamentos humanos. Dessa forma, os princípios são passíveis de serem trabalhados em outras escalas, bem como em outras dimensões do que estas a qual estão atrelados, necessitando para isso que se reoriente seu foco de recomendações. Esta inter-relação e flexibilidade de recomendações são positivas e adequadas para desenvolvimento de assentamentos, uma vez que estes apresentam uma complexidade muitas vezes incompreendida pelos humanos. Dessa forma, **este exercício** realizado nesta investigação **buscou, de forma exploratória, associar princípios e escalas urbanas**, reconhecendo-se que se trata de uma abordagem inicial e, portanto passível de outras intervenções e complementações.

3.4 CONSIDERAÇÕES CAPÍTULO DE REVISÃO

Este capítulo teve como objetivo desenvolver assuntos que permeiam o tema de pesquisa e definir critérios que a partir desse momento passaram a apoiar as relações subseqüentes. Desenvolveu-se em três sub-capítulos: sustentabilidade, assentamentos humanos e assentamentos humanos mais sustentáveis. Teve como objetivo

oferecer um respaldo teórico, delimitações das abordagens e também contribuições efetivas na busca em atender o objetivo principal desta pesquisa.

A investigação principiou com a revisão do assunto sustentabilidade, abordando questões referentes a sua evolução, noções e desmembramento em outras expressões como desenvolvimento sustentável e desenvolvimento urbano sustentável. Diante da amplitude desta temática, a identificação das dimensões permitiu que esta noção fosse melhor compreendida. Adotaram-se as dimensões que compõem os pilares estruturadores do desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômica (CIB, 2002). Tais dimensões, além de delimitarem a abordagem da sustentabilidade, passaram a orientar as demais etapas desta investigação. Importante observar que estas diretrizes são ainda muito gerais para que consigam se efetivar nas intervenções urbanas, sendo necessária uma maior especificidade.

A seqüência desta revisão abordou tema de assentamentos humanos. Buscou compreender e contextualizar o tema de assentamentos humanos através de sua evolução histórica, com foco no aspecto físico. Foi realizada uma análise entrelaçada entre questões de evolução do ambiente físico dos assentamentos, bem como questões ambientais, sociais e econômicas. Ao final, foi apresentado um quadro síntese destas análises permitindo identificar transformações nos ambientes físicos que, principalmente nos últimos dois séculos, tem conduzido a implicações significativas no meio ambiente, nas relações sociais e em questões econômicas, dando margem à discussão da insustentabilidade dos assentamentos. Diante deste cenário que desagrada e degrada, mostrou-se necessário investigar as maneiras como as cidades são compreendidas, concebidas e modificadas. Essa revisão evidenciou a necessidade de se trabalhar em diferentes níveis do assentamento, a fim de se ter uma abordagem sistêmica e holística. Assim, a delimitação de escalas urbanas se apresentou como sendo inevitável, pois permite uma 'leitura' do assentamento em diferentes níveis, contribuindo, desta forma, para compreensão do 'todo' urbano. Portanto, foram delimitados três níveis de abrangência do ambiente físico: escala do lugar, do bairro e do assentamento humanos.

Por fim, a revisão encerrou com a investigação de assentamentos humanos mais sustentáveis. Esta última etapa buscou ainda oferecer maior delimitação da abordagem da sustentabilidade, procurando focar ainda mais esta temática. As dimensões previamente identificadas, apresentaram-se como as orientações mais amplas dessa temática. A seqüência da investigação demonstrou-se a importância de que se estabelecer recomendações intermediárias. Fez-se um levantamento bibliográfico com o objetivo de identificar características desejáveis para assentamentos humanos sustentáveis. O conjunto destas características foi traduzido para princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos, ou seja, orientações intermediárias que buscam nortear a identificação de padrões urbanos. Com a delimitação destas abrangências e proposição destes vínculos, apresentam-se as primeiras condições para se atingir o objetivo principal dessa pesquisa que é identificar os padrões urbanos do ambiente físico, na obra de Alexander et al. (1977), relacionados aos princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos.

Como produto final desta revisão apresenta-se o Quadro 7 de relações (dimensão da sustentabilidade, escalas urbanas e princípios de sustentabilidade) que passa a oferecer respaldo para identificação de padrões na obra de Alexander e colaboradores.

	Escala do Lugar	Escala do Bairro	Escala do Assentamento
Dimensão Social	Interação Social	Diversidade Urbana	Uso Misto do Solo
Dimensão Ambiental	Biodiversidade	Habitabilidade	Compacidade
Dimensão Econômica	Eficiência Energética	Mobilidade Sustentável	Economia Local

Quadro 7 – Relação entre: Dimensões da Sustentabilidade x Escalas Urbanas x Princípios da Sustentabilidade

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

4 CONEXÕES TEÓRICAS

Este capítulo se desenvolveu da seguinte forma: inicialmente com a apresentação da obra de Alexander et al. (1977) na qual se buscou identificar os padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade; depois se procedeu à identificação dos padrões urbanos dentro do escopo da pesquisa (inclusão e exclusão de padrões); por fim, estabeleceu-se correlação entre padrões urbanos e princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos mais sustentáveis.

4.1 “UMA LINGUAGEM DE PADRÕES”

4.1.1 A Obra

Na publicação, em 1977, de “*A Pattern Language*” (Uma Linguagem de Padrões) Alexander e equipe se concentram na abordagem de *patterns*, reforçando a importância do todo e não das partes do projeto, bem como da interação entre pessoas e ambientes. Propõe-se que a associação de um conjunto de padrões, compondo uma linguagem, poderia determinar a estrutura do espaço urbano, segundo as intenções de cada projetista e sob uma visão totalizadora e integradora. Conforme observa Del Rio (1990), a obra “*A Pattern Language*” se propôs a identificar diretrizes para projetos urbanos e arquitetônicos intimamente ligados a qualidade do ambiente e a uma ‘**maneira intemporal**’ de construir. Este “modo intemporal de construir” é entendido como sendo o processo, que garantiria permanência da qualidade no tempo, conferindo-lhe certa universalidade (DEL RIO, 1990).

Alexander introduz sua obra afirmando: “*Uma Linguagem de Padrões representa uma maneira de se construir e projetar*”. Para isso, são apresentados padrões em diferentes escalas, que abrangem, desde aspectos mais globais, até os detalhes construtivos. Cada um dos 253 *patterns*, que compõe esta linguagem, foi identificado através de um longo período de observações, a campo, de características espaciais, em lugares bem sucedidos. Portanto, os **padrões** consistem em representações de situações **experimentadas no mundo real**. Assim, cada padrão surge a partir de necessidades humanas no ambiente construído e são expressos por meio de proposições.

Segundo Alexander et. al. (1977), os padrões:

“descrevem um problema que ocorre uma e outra vez em nosso meio, para descrever, depois, o núcleo da solução para este problema, de tal maneira que essa solução possa ser usada mais de um milhão de vezes, sem o fazer, sequer duas vezes, da mesma forma” (ALEXANDER et. al., 1977).

Dessa forma, é possível entender que o padrão se refira a uma solução recorrente e que esta solução possa ser repetida 'n' vezes, sem que nunca se necessite reproduzi-la exatamente. Essas observações conferem flexibilidade à linguagem, uma vez que não existem soluções únicas e idênticas, mas cada uma adaptada ao seu contexto e, portanto, sendo única apenas dentro de seu contexto. Por se tratar de uma solução flexível, de caráter intemporal, tem sido uma obra de referência para questões atuais, inclusive para a incipiente questão da sustentabilidade.

4.1.2 Modo de Entender os Padrões de Alexander

Conforme proposto por Alexander et al. (1977), a metodologia de apresentação dos padrões segue sempre a seguinte ordem (ver Figura 25): **(a)** Nome do padrão, sua identificação por um número e asteriscos; **(b)** imagem que representa o referencial do padrão; **(c)** para cada padrão é apresentado o seu contexto, explicando como contribui para completar padrões maiores; **(d)** é apresentado, em negrito, a essência do problema; **(e)** desenvolve-se parágrafos descrevendo mais detalhadamente o problema, avaliações, evidências, diferentes maneiras de solucionar o problema, etc.; **(f)** é apresentado, em negrito, uma possível solução para o problema descrito, segundo o seu contexto, descrevendo o campo de relações físicas e sociais necessárias para resolver o problema apresentado. A solução é apresentada de forma sucinta, mostrando claramente como se pode atingir o padrão. Após a solução, é apresentado um croquis, mostrando, de forma gráfica, os principais componentes a serem observados; **(g)** Finalmente, são apresentados os padrões complementares.

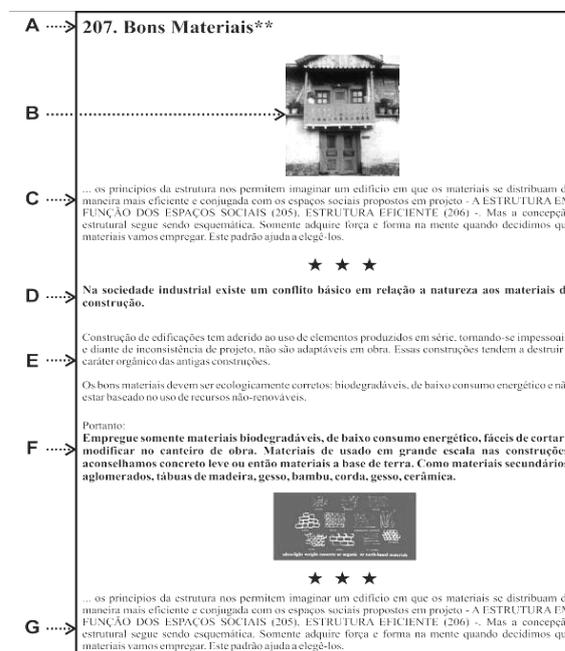


Figura 25 – Imagem ilustrativa da apresentação dos padrões por Alexander et al. (1977);

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora, com base na obra em questão)

Alexander et al. (1977) atribuem este formato a duas finalidades: apresentar a ligação entre padrões, de modo que se possa entender o **conjunto dos 253 padrões como um todo**, com os quais se pode fazer infinitas combinações; apresentar o problema e a solução de cada padrão, permitindo que se julgue a sua pertinência para resolver determinado problema, modificando-o, caso necessário, sem que se perca sua essência básica.

Os padrões estão ordenados começando pelos mais amplos, regiões e cidade, passando então pelos bairros, grupo de edifícios, edificações isoladas, e finalizando nos detalhes construtivos. Alexander et al. (1977) ressaltam que os **padrões não existem de forma isolada**, precisam de outros para se sustentar. Esta visão de conjunto, de rede, é fundamental, como explicam os autores. Portanto, esta noção evidencia a importância de se apropriar do contexto onde se deseja interferir, bem como do local específico, dentro de uma visão holística.

Cada solução é expressa de forma muito abstrata e geral, permitindo que o problema possa encontrar sua solução dentro do seu contexto, segundo as condições do lugar onde estiver inserido. Por isso, as soluções são colocadas de forma que não pareçam imposições, contendo somente aspectos essenciais para resolver o problema. Para cada **solução** Alexander et al. (1977) procuram captar a **invariante comum** a todos os lugares para a solução do problema, “*mas nem sempre se tem acertado*” conforme explicam os autores. Portanto, os autores identificam algumas soluções como **mais ‘certas’**, apresentando-as com dois asteriscos; outras soluções, **nem tão ‘certas’**, são apresentadas com um asterisco; por fim, os padrões sem asteriscos, que precisam ser melhores investigados. Então, os asteriscos, de cada padrão, informam o grau de convicção dos autores, em apresentar e solucionar o problema colocado.

Para o conjunto dos 253 padrões apresentados por Alexander et al. (1977), existem infinitas combinações possíveis. O autor chama atenção para que a sua obra não seja usada como uma receita pronta, pois cada situação de projeto é única dentro de seu contexto e o projetista deve estar apto a fazer as devidas adaptações. Dessa forma, Alexander orienta que os usuários de sua obra criem seus próprios padrões, uma vez que a linguagem proposta é apenas o primeiro passo para que as pessoas recobrem consciência dos seus próprios padrões e trabalhem para melhorá-los. Portanto, para cada projeto uma linguagem de padrões deve ser eleita e, posteriormente, acrescentada de padrões próprios, conforme orienta Alexander et al. (1977). A **característica que se pretende alcançar**, utilizando a linguagem de padrões, irá depender dos **padrões que forem eleitos para representá-la**. Então, o caráter do que se pretende construir será reflexo da linguagem de padrões que se elege para tal.

4.1.3 Ressalvas aos Padrões de Alexander

A obra de Alexander et al. (1977) foi, e ainda é, uma obra controversa, como explica o próprio Alexander:

“[...] “*A Pattern Language*” descreve uma série de padrões para cidades, edifícios, jardins e detalhes construtivos, fundamentados na observação de ambientes de qualidade, que são necessários para dar suporte à vida. Alguns consideram que a obra descreve uma forma

importante de verdade, outros consideram os padrões apenas opiniões camufladas como verdade”.

Essa afirmação demonstra a existência de críticas aos padrões apresentados por Alexander et al. (1977), principalmente devido ao seu caráter, muitas vezes, interpretado como impositivo. Segue nessa linha a crítica de Lynch (2007) à obra de Alexander, “*A Pattern Language*”. Lynch vê uma certa autoridade nos padrões propostos por Alexander e acredita que, por sua dose de generalidade, perde-se em aspectos culturais, políticos, econômicos, ou, até mesmo, em valores individuais. Contudo, reconhece ser esta obra a primeira tentativa contemporânea explícita que trata do ambiente espacial, no seu conjunto, e, assim, como uma das razões para considerá-lo bom.

Esclarecem Alexander et al (1977), na introdução da obra, a importância do título. Sublinham que o trabalho representa **uma** linguagem de padrões possível, e não a única. Que, em uma sociedade sadia, existirão tantas linguagens de padrões, quantos forem os indivíduos. Lembram, ainda, que esta obra serve como ponto de partida, na retomada da consciência das pessoas por seus próprios padrões. **Muitos dos padrões identificados estão fortemente enraizados** e, possivelmente, depois de muitos anos ainda façam parte da natureza e das ações humanas, tanto como hoje (ALEXANDER et al., 1977).

Mesmo em vista dos esclarecimentos contidos na obra, que alertam para: a possibilidade de combinações múltiplas entre padrões, com vistas a soluções específicas do contexto; a possibilidade de ‘n’ soluções diferenciadas, mesmo que usando o mesmo conjunto de padrões; que a relação entre os padrões não é linear, em vista da sua riqueza de conexões, ainda assim, os *patterns* têm sido considerados como de natureza determinista (PROTZEN, 1978; SAUNDERS, 2002 *apud* BARROS, 2008). Independentemente desta interpretação, **para esta pesquisa os *patterns* serão entendidos como proposições ou recomendações**, portanto, como **alternativas de estratégias** para a intervenção no ambiente físico dos assentamentos, com a finalidade de contribuir para a solução de um ‘problema’ colocado pelo contexto.

A partir deste momento a pesquisa passa a adotar como sinônimo a ***patterns*** a palavra **padrão**. Esta opção ampara-se nos trabalhos em desenvolvimento no NORIE (instituição da qual a pesquisadora pertence), os quais vêm adotando esta tradução. Outras traduções e entendimentos têm sido avaliados por pesquisadores de outras universidades nacionais sem, contudo haver uma concordância a respeito. Portanto, a palavra padrão passa a ser adotada nesta pesquisa. Cabe salientar que a pesquisadora não entende os padrões como regras de padronização do espaço, mas como recomendações de estratégias urbanas recorrentes no ambiente físico de distintos espaços, que possibilitam orientar o desenvolvimento dos assentamentos com maior qualidade, segundo seu contexto de particularidades.

O desenvolvimento desta pesquisa, considerou-se importante investigar as vinculações entre a obra de Alexander et al. (1977) e o tema de sustentabilidade. Um dos motivos para essa relação está associada à forma de abordagem adotada por Alexander. Ao recomendar que cada padrão seja apreendido dentro de seu contexto, reconhece a existência de uma relação sistêmica entre partes dos assentamentos humanos, bem como a relação destes espaços com outras escalas. Adota uma visão holística, reconhecendo o valor de os assentamentos crescerem como um todo, sendo esta uma característica típica de cidades tradicionais, mas perdida nas cidades modernas.

Outro motivo para esta vinculação parte do reconhecimento de que Alexander et al. (1977), ao trabalharem com padrões, como, por exemplo, diversidade de uso, padrões de proximidade entre moradia e trabalho, uso de bons materiais, orientação ao norte, entre tantos outros padrões, de diferentes escalas, alinham-se aos princípios da sustentabilidade, embora, à época, sequer se esboçasse formulação teórica nesse sentido. Corroborando esse entendimento, Sattler (2007) observa que a obra de Christopher Alexander e sua equipe é rica em princípios embaixadores de propostas de sustentabilidade.

4.2 METODOLOGIA PARA CONEXÕES TEÓRICAS

Segundo Alexander et al. (1977), as características que se pretendem alcançar utilizando “Uma Linguagem de Padrões” irá depender dos padrões eleitos para representá-las. Apoiado nessa observação, buscou-se, na revisão de literatura, identificar características desejáveis em assentamentos humanos, para que estes fossem mais sustentáveis. A revisão da literatura realizada também procurou oferecer uma base teórica sólida, para delimitação de abordagens e adoção de critérios que, agora, apóiam a identificação dos padrões urbanos, na obra.

4.2.1 Procedimento para Identificação e Relação de Padrões

O processo de identificação e relação de padrões passou por três momentos:

(1) Concluída a revisão da literatura, realizou-se uma leitura cuidadosa dos 253 padrões existentes na obra de Alexander et al. (1977). Com essa leitura foi possível a visão do conjunto e a identificação daqueles padrões que não atendiam aos requisitos/delimitações desta pesquisa. Critérios de inclusão e exclusão, bem como a lista dos 253 padrões, podem ser apreciados no APÊNDICE A.

(2) A segunda etapa teve como referência a orientação de Alexander e colaboradores para que se elejam os padrões de acordo com o problema e contexto anunciados por estes, preservando sua essência de recomendações. Para que se pudesse estabelecer uma relação entre padrões e princípios, mostrou-se necessário descrever os princípios mais detalhadamente, e, então, se realizou os seguintes passos: (a)

justificativas referentes à relevância do princípio, no contexto de assentamentos mais sustentáveis, evidências de sua importância, e possíveis maneiras de desenvolver o princípio; (b) apresentação da orientação do princípio previamente definidas no Capítulo 3, sub-capítulo 3.3;

(3) De posse dessa descrição mais detalhada de cada princípio, realizou-se o último passo: (c) fez-se uma releitura dos padrões não excluídos buscando identificar os padrões que se alinham as descrições traçadas dentro dos princípios. Dessa forma, os padrões foram associados ao princípio, segundo uma relação de semelhança e/ou afinidade. Portanto, as conexões foram criadas mediante o estabelecimento de análise temática, tendo como respaldo a revisão bibliográfica.

Os padrões urbanos identificados foram organizados e apresentados através de um quadro, a fim de facilitar o entendimento da correlação entre cada padrão e o princípio de sustentabilidade, correspondente. Cada padrão foi apresentado através de seu número de identificação, seu nome (traduzido pela pesquisadora) e seu 'asterisco' (grau de convicção dos autores da obra, no referente à proposta apresentada). Ainda, foi apresentada uma descrição sucinta dos padrões, abordando seu problema, contexto e solução preservando-se a originalidade de conteúdos dos autores desta obra. Tal descrição procurou não citar valores referenciais ou especificações precisas, pois interessa mais o conteúdo do padrão, do que sua descrição exata. **A intenção é demonstrar que o contexto do problema apresentado pelo padrão, bem como o seu foco orientativo, estão alinhados aos princípios da sustentabilidade e, portanto, apresentam estratégias que podem contribuir para que estes se efetivem.**

Cabe observar ainda que a apresentação do padrão e sua descrição, conforme explicado acima, **não contemplam os diagramas** (croquis) originalmente utilizados na obra por duas razões: primeiro para possibilitar maior pluralidade de soluções dos projetistas diante do contexto de problema e solução proposta, não restringindo/influenciando sua capacidade em identificar outras alternativas para além daquela ilustrada na obra; segundo para enfatizar a correlação já mencionada, uma vez que o foco deste trabalho é evidenciar a **compatibilidade entre as pretensões da sustentabilidade e as recomendações dos padrões.**

No decorrer da leitura, percebeu-se que alguns padrões apresentados poderiam contribuir em mais de uma dimensão e princípios. Assim, na análise de cada padrão foi considerada sua **relação** com determinado princípio, sua **contribuição** para este e **possíveis contribuições** para outros princípios e dimensões da sustentabilidade.

Por fim, a tradução do título do padrão não manteve a tradução original. A orientação sul a qual os autores se referem, no original, trata-se da fachada com incidência solar, devendo ser entendida pelos moradores do hemisfério sul, como a fachada norte. O inverso também é verdadeiro. Ainda, para melhor compreensão do

padrão utilizado a pesquisadora adaptou o nome conforme seu conteúdo, mantendo ao lado, entre parênteses seu formato original na obra de Alexander et al. (1977).

4.3 RELAÇÃO ENTRE PRINCÍPIOS E PADRÕES

4.3.1 Princípio da Interação Social

(a) Descrição:

A crescente desqualificação (negligência, recusa e deterioração) dos espaços públicos (KRIER, 1981) tem propiciado a perda do senso de coletividade e o estímulo ao individualismo, que em nada contribui para o desenvolvimento sustentável (ROGERS, 2001).

O Ministério do Meio Ambiente (2000), dentre suas premissas apresentadas no documento que orienta para o desenvolvimento “Cidades Sustentáveis”, coloca a inviabilidade de se conduzir uma sociedade no caminho do desenvolvimento urbano sustentável sem que haja engajamento das pessoas, compartilhando responsabilidades e atuando de forma mais participativa. No entanto, adverte que, para tornar realidade essa pretensão, as pessoas precisam se sentir parte do seu lugar (MMA, 2000).

Para Ruano (2000), o envolvimento social e a ampliação dos laços de comunidade são aspectos importantes para a sobrevivência da espécie e, portanto, imprescindível para o desenvolvimento de comunidades mais sustentáveis. O autor acredita que o caminho para a sustentabilidade exige conscientização, tanto individual como coletiva, sobre os impactos negativos de certos modos de vida. Para isso, as pessoas precisam se sentir envolvidas com seus habitats. Explica o autor que, tradicionalmente, os assentamentos buscavam satisfazer as necessidades e desejos imediatos de seus habitantes. Entretanto, hoje, essas preocupações são relegadas a segundo plano, fazendo com que o planejamento desses espaços desconsiderem as reais necessidades, interesses e preferências de seus usuários. Assim, desenvolve-se, por parte destes, um sentimento de desapego e perda de identificação com o seu meio (RUANO, 2000).

Ciente de que assentamentos humanos não têm proporcionado adequada interação social e vida comunitária, Ruano (2000) identifica alguns fatores decisivos:

“planejamento orientado para carros, a insuficiência de espaços públicos, a carência de escala humana, escassez de lugares para interação social, a baixa densidade, a excessiva ênfase na separação, o individualismo, o excessivo zoneamento funcional” (RUANO, 2000).

Com base neste entendimento, o autor aconselha reforçar os laços sociais, que estimulem a relação face-a-face entre as pessoas, com projetos que valorizem e propiciem a interação social na comunidade. Sugere, então, uma série de medidas:

“prestar atenção nos espaços públicos e nas interações humanas, orientar o planejamento para pedestres, ciclistas e transporte público, adequar à escala humana, bairros compactos e com rica diversidade de usos” (RUANO, 2000).

Afirma o autor serem estas medidas catalisadoras de relações sociais e de comunidades equilibradas, com sentido de pertencimento ao grupo e ao lugar. Fica claro nas declarações deste autor a importância dos laços de comunidade, como forma de recuperar sentimento de pertencimento, de identidade local, de instinto de proteção com seu patrimônio, bem como a ampliação da participação local. O autor atrela a esse princípio outros fatores, como mobilidade, uso misto do solo, compacidade, demonstrando a necessidade de se empregar uma visão holística, para a resolução dos problemas colocados.

Dentro desta visão, cabe citar Jacobs (2001), que, embora não tenha vínculos diretos com o tema de sustentabilidade, aborda assuntos pertinentes a esta temática, entre elas, a importância da interação social e da vida pública para que as cidades sejam vivas. Jacobs (2001) salienta a importância dos inúmeros contatos físicos nas calçadas e conversas ‘triviais’, como sendo fundamentais para a cidadania, pois

“a soma desses contatos públicos casuais, no âmbito local, resulta na compreensão da identidade pública das pessoas, uma rede de respeito e confiança mútuos e um apoio eventual na dificuldade pessoal ou da vizinhança” (JACOBS, 2001).

Jacobs (2001) ainda critica o urbanismo moderno, por relegar às ruas e calçadas o papel de ‘vilões’, dos quais todos devem se afastar. Retoma a importância da rua, como espaço público fundamental para o senso de pertencimento dos moradores, assim como para o estímulo da cidadania e da animação urbana, dizendo

“As ruas das cidades servem a vários fins, além de comportar veículos; e as calçadas servem a muitos fins, além de abrigar pedestres.(...) A calçada, por si só, não é nada. É uma abstração. Ela só significa alguma coisa junto com os edifícios e os outros usos limítrofes a ela ou a calçadas próximas. (...) As ruas e as calçadas, principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos vitais. (...) Se as ruas de uma cidade parecem interessante, a cidade parecerá interessante; se elas parecem monótonas, a cidade parecerá monótona” (JACOBS, 2001).

Jacobs (2001) atrela os inúmeros contatos diários e o estímulo à interação pública a requisitos, como delimitação volumétrica de espaços, relação público-privado, fachadas que se ‘comuniquem’ com a rua, usos variados do solo, com atividades que promovam boa movimentação pública. Esses requisitos apresentados pela escritora têm como objetivo tornar as ruas mais vivas, resgatar a importância da vida pública, estreitar contato público-privado, ampliar a segurança desses espaços, tornando-os mais atrativos.

Corroborando os demais posicionamentos, Rogers (2001) diz que o espaço público é onde se exerce a cidadania e onde a sociedade urbana pode se tornar mais coesa. Afirma, ainda, que a cidadania e uma vida urbana vibrante são componentes essenciais de uma boa cidade e de sua identidade cívica. Para isso, os cidadãos devem 'sentir' que o espaço público lhes pertence e que é de sua responsabilidade (ROGERS, 2001). O autor atribui a tendência ao declínio da *"vitalidade de espaços urbanos, perda de interesse pela vida pública, perda de consciência social, de participação comunitária"*, à inversão da valorização dos espaços urbanos públicos, comunitários, para lugares enclausurados, privados. Explica que o desaparecimento do espaço público aberto pode ocasionar uma desagregação social extrema, pois, à medida que se extingue o convívio em espaços públicos, perde-se o hábito de participar da vida na rua. Afirma que *"partilhar espaços públicos derruba preconceitos e nos obriga a reconhecer responsabilidades comuns, ou seja, une as comunidades"*. (ROGERS, 2001)

A natural vigilância das ruas, motivada pela presença de pessoas, acaba sendo substituída pela segurança privada, tornando os espaços menos hospitaleiros e mais alienantes (ROGERS, 2001). Como resposta a esta situação, diz o autor, as atividades passam a ser cada vez mais setorizadas. O mercado de rua perde sua atratividade, diante de um centro comercial seguro. E, assim, as cidades têm se configurado de forma a manter as pessoas cada vez mais afastadas. Conclui, afirmando que

"nunca estivemos tão eletronicamente e fisicamente ligados e, ao mesmo tempo, socialmente tão separados (...) A liberdade individual reduziu nossa interdependência e, conseqüentemente, nosso senso de interesse comum" (ROGERS, 2001).

Diante do entendimento de Rogers (2001), percebe-se que, com a negligência e deterioração de espaços públicos e com a perda de relações público-privado, há um enfraquecimento das relações sociais, criando-se ambientes propícios para alienação e perda de responsabilidades sociais. Contudo, o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis exige que exista uma tomada de consciência coletiva das interferências humanas no seu habitat.

Portanto, mostra-se necessário desenvolver espaços públicos, com o objetivo de resgatar contatos cotidianos, que ampliem os laços sociais, bem como favoreçam o senso de responsabilidade com seu local, e conseqüentemente o interesse comunitário por questões referentes a intervenções no ambiente físico da vizinhança. Essa retomada de consciência e responsabilidade na escala local são propícios para ampliar a coesão social e a participação na vida da comunidade.

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem maior interação social e a vida pública.

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio Interação Social:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
31. PASSEIO PÚBLICO** (promenade)	
Problema/Contexto: o padrão defende que cada comunidade necessita de um centro para sua vida pública: um lugar onde possa ver e ser vista. São locais onde as pessoas se misturam e conseguem interagir com vizinhos e reafirmar-se em sua comunidade. Recomenda que se estimule a formação de passeios públicos, no coração de cada comunidade; que estes passeios sejam estimulantes, com pontos de atração e ofereçam destinos, tornando-se mais convidativos ao uso.	Este padrão está relacionado à retomada do valor das ruas públicas, como importante meio de interação pessoal. Contribui com alternativas para ampliar a vivacidade urbana. Pode contribuir estimulando deslocamentos não-motorizados.
37. GRUPOS DE CASAS** (house cluster)	
Problema/Contexto: o padrão defende que o aglomerado de casas, em torno de terrenos comuns, faz com que as pessoas se sintam mais a vontade em seu meio. Defende que compartilhar e controlar o terreno comum entre vizinhos ajuda a manter o local, atende a diferentes necessidades e amplia as relações interpessoais. Recomenda que as casas sejam organizadas entorno de um terreno comum, podendo ser este um caminho (P.38 – alta densidade), ou uma praça (baixa densidade) com o cuidado para que não se tornem demasiado fechados.	Este padrão está relacionado à identidade do morador com seu lugar. Contribui com estratégias para conservar espaços públicos locais, valorizando a apropriação do morador por seu entorno; para ampliar interação entre vizinhos. Pode contribuir para o desenvolvimento de áreas verdes nas cidades, amenizando impactos da densificação urbana.
63. LOCAIS PARA EVENTOS PÚBLICOS* (dancing in the street)	
Problema/Contexto: o padrão questiona o motivo pelo qual hoje não existem bailes nas ruas. Explica que nas sociedades tradicionais esta prática era ordinária, mas hoje, nas sociedades modernas, esta experiência tem desaparecido. Recomenda que existam pequenos recantos, junto a passeios, ou centros noturnos, ou praças, que propiciem bailes locais.	Este padrão está relacionado à maior interação comunitária. Contribui com estratégias para conformar espaços urbanos, que promovam interação pública, reforçando laços sociais locais, e a animação urbana. Pode contribuir para desenvolvimento de economias locais.
67. ÁREAS PÚBLICAS COMUNS** (common land)	
Problema/Contexto: o padrão defende que nenhum sistema social pode sobreviver sem terrenos comuns, devido, principalmente, as duas funções sociais específicas: locais públicos, onde as pessoas se sintam cômodas, aumentam seu entrosamento com seu local e permitem maior consciência de sua conexão a um sistema social de maior alcance; e atua como um lugar de reunião. Recomenda que se reservem pequenas áreas, próximas às moradia, ou a grupos de	Este padrão está relacionado ao reconhecimento do valor de espaços públicos, para interação social e maior identidade local. Contribui com estratégias para propiciar espaços onde se possa compartilhar e se relacionar com outros, reforçando consciência de sua conexão com o sistema social. Pode contribuir oferecendo espaços para desenvolvimento de áreas verdes, beneficiando a

trabalho, onde se possa desfrutar dessas vantagens, não permitindo que os carros dominem esses espaços.	habitabilidade e equilibrando a compacidade urbana.
69. LOCAIS PÚBLICOS PARA CONVIVÊNCIA** (public outdoor land)	
Problema/Contexto: o padrão afirma não existirem muitos lugares na cidade onde se possa permanecer. Defende que existe carência de espaços ao ar livre, onde se possa interagir com outros. Recomenda que existam áreas ao ar livre, parcialmente fechadas/delimitadas, em cada grupo de casas ou comunidades de trabalho; próximas de caminhos importantes e com vistas.	Este padrão está relacionado à valorização de espaços públicos, como locais de permanência e vida pública. Contribui com alternativas para propiciar maior permanência, interação social e ampliar a animação urbana.
79. CASA PRÓPRIA** (your own home)	
Problema/Contexto: o padrão defende que a propriedade da casa proporciona sensação de pertencimento e cuidado com seu lugar. Entende a especulação imobiliária como sendo nociva para as comunidades, pois a atribuição da idéia de mercadoria às habitações, desqualifica sua função original. Ainda, inquilinos não estão preocupados com reparos e manutenções. Recomenda que cada família possua sua casa própria, com um solo onde se possa cultivar, como forma de estimular o cuidado com seu espaço, com aquilo que é seu.	Este padrão está relacionado à identificação das pessoas com seus locais, ampliando senso de pertencimento, cuidado e responsabilidade com seu lugar. Contribui para a manutenção local, para a ampliação dos laços de vizinhança, para a valorização da vida pública. Pode contribuir para a economia local, com incentivo aos locais para cultivar; para estimular a manutenção e reparo do local onde mora.
88. CAFETERIA** (street cafe)	
Problema/Contexto: o padrão defende a importância das cafeterias de rua, como locais onde se pode relaxar, estar em público e contemplar as pessoas que passam. Explica que as cidades mais humanas são cheias de cafeterias. Reconhece a necessidade de as pessoas se mesclarem em público, seja em parques, praças, outros. Recomenda que se construam cafés locais, com espaços diferenciados e que permitam apreciar o movimento da rua.	Este padrão está relacionado à interação social. Contribui com alternativas para desenvolver espaços urbanos, que estimulem e estreitem os laços sociais; para ampliar o vínculo dos moradores com seu lugar e ainda para uma maior 'animação' urbana, tornando o espaço mais vivo. Pode contribuir para o desenvolvimento de comércio local; para a diversidade urbana, oferecendo equipamento local.
90. PONTOS DE ENCONTRO PÚBLICOS (beer hall)	
Problema/Contexto: o padrão fala da necessidade de se ter um lugar onde se possa cantar, beber, gritar e esquecer as mágoas. Defende que grandes comunidades precisam, ao menos, de um lugar, onde amigos e estranhos comemorem, divirtam-se. Recomenda que exista algum lugar na comunidade, grande o suficiente para suportar grandes	Este padrão está relacionado à interação social. Contribui com estratégias para dispor atividades de lazer pelo assentamento; para sociabilização de grupos locais e até de 'estranhos' em espaços urbanos, que ofereçam oportunidades para esta interação. Pode contribuir para desenvolver a

eventos, que permita interagir com outros, inclusive estranhos.	economia local, com eventos que valorizem produtos locais.
105. ORIENTAÇÃO AO NORTE** (south facing outdoors)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que as pessoas somente usam espaços externos às edificações se estes são ensolarados. Explica que milhares de espaços abertos são desperdiçados na cidade, pois voltam às costas para o norte, mas locais sem sol são evitados para permanência.</p> <p>Recomenda que se posicionem as edificações ao sul (*) do terreno, voltando os espaços abertos, de uso externo, para o norte.</p>	Este padrão está relacionado ao mau uso dos espaços abertos e da importância de espaços adequados à permanência das pessoas. Contribui com estratégias para a boa insolação do terreno e, assim, para o desenvolvimento de espaços mais adequados à permanência, e portanto, mais propícios à convivência social.
106. ESPAÇO EXTERIOR POSITIVO** (positive outdoor space)	
<p>Problema/Contexto: o padrão argumenta que, quando os espaços exteriores não são planejados, resultam em 'sobras' não utilizadas e, portanto negativas. Defende que os bons espaços exteriores precisam ser delimitados, mesmo que ao ar livre. Recomenda que se criem espaços exteriores aos edifícios e entre eles, com certo grau de fechamento, propícios ao convívio e a permanência.</p>	Este padrão está relacionado à necessidade de se oferecer espaços públicos, que estimulem a vida pública. Contribui com alternativas para valorizar e qualificar espaços exteriores de real uso e que não, apenas, resultem de "sobras", em geral não utilizados; para conectar a edificação ao restante do tecido urbano, não permitindo que seja um volume isolado e sem 'vida'.
108. EDIFÍCIOS CONECTADOS* (connected buildings)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que edifícios isolados são sintomas de uma sociedade doente e desconectada. Explica que edifícios desconectados, também são personalidades isoladas e desconectadas. O contato/apoio entre edificações aproxima vizinhos. Recomenda que se conectem novos edifícios a preexistências, evitando espaços inúteis, que pouco contribuem para a vida social.</p>	Este padrão está relacionado à importância da interação social, para a formação de uma sociedade mais coesa. Contribui com alternativas para evitar espaços inúteis, que separam as pessoas e propiciam a individualidade; para estimular a aproximação de vizinhos, a relação de tolerância, de apoio.
114. HIERARQUIA DE ESPAÇOS ABERTOS* (hierarchy of open space)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que, em espaços abertos, sempre se procura um local onde se possa permanecer, com as costas protegidas, para observar o entorno. Recomenda que se criem espaços públicos abertos, que conformem lugares que ofereçam respaldo para permanência e contemplação.</p>	Este padrão está relacionado à conformação de lugares públicos para permanência. Contribui com estratégias para conformar lugares convidativos à interação social.
119. ARCADAS** (arcades)	
<p>Problema/Contexto: o padrão reconhece que arcadas, passagens cobertas nas bordas dos edifícios, desempenham</p>	Este padrão está relacionado à importância da interação público-privado, na formação de laços

<p>um papel importante na forma como as pessoas interagem com as edificações. Defende que as edificações criam poucas conexões exterior-interior. Recomenda que se desenvolvam domínios intermediários, entre público e privado, e estimulem a transição entre essas fronteiras.</p>	<p>sociais e noções de responsabilidade. Contribui para um maior movimento entre fronteiras, para a animação urbana e para a integração da edificação no contexto urbano. Pode contribuir para o incentivo a deslocamentos não-motorizados, oferecendo espaço seguro para a circulação de pedestres.</p>
121. A FORMA DO CAMINHO* (path shape)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que as ruas devem servir à permanência e não apenas para a circulação. Explica que, nas cidades tradicionais, as ruas eram espaços públicos importantes para convivência, enquanto que, nas cidades modernas, as ruas têm sua função reduzida à passagem. Recomenda que se desenvolvam ruas que favoreçam a permanência, a convivência, oferecendo espaços/recantos para interação social, em vez de ruas que ‘expulsam’ as pessoas.</p>	<p>Este padrão está relacionado à importância da rua para a vida pública. Contribui com estratégias para propiciar a retomada desse espaço, como local de convivência e interação pública. Pode contribuir como incentivo a deslocamentos não-motorizados, oferecendo caminhos mais seguros para pedestres e, também, nós intermediários, como incentivo aos deslocamentos a pé; para desenvolvimento do comércio local, em nós de atividades intermediários.</p>
122. FACHADAS DE EDIFÍCIOS* (building fronts)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que as ruas têm perdido qualidade, como função social, em grande parte devido a recuos. Explica que os recuos de edificações, em busca de maior habitabilidade, têm prejudicado a função social da rua. Recomenda que se construam fachadas junto à rua, não usando recuos, que nada acrescentam de valioso e destroem o espaço social da rua.</p>	<p>Este padrão está relacionado à delimitação volumétrica do espaço público, à retomada de sua conformação paulatinamente dissolvida. Contribui com estratégias para ajudar a conformar espaços, aproximar o morador e o transeunte e a resgatar a função social da rua.</p>
123. DENSIDADE DE PEDESTRES* (pedestrian density)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que as modernas praças/ruas, embora com o objetivo de serem vivas, são locais desertos e mortos. Explica que a vitalidade dos espaços depende de uma série de fatores, como: atividades, entorno, configuração, mas também da razão entre número de pessoas e área. Recomenda que se criem espaços públicos com tamanho adequado para que estes lugares sejam vivos.</p>	<p>Este padrão está relacionado à vivacidade dos lugares públicos. Contribui com estratégias para conformar lugares de proporções adequadas, para que se tornem vivos e convidativos à interação social.</p>
124. PEQUENOS RECINTOS DE ATIVIDADES** (activity pockets)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que a vida pública se desenvolve naturalmente em torno de bordas, pois as pessoas gravitam naturalmente nas bordas e não no centro. As bordas são locais naturais de permanecer. Recomenda que se</p>	<p>Este padrão está relacionado à delimitação de espaços públicos, para abrigar a vida pública. Contribui com estratégias para permanência e maior convívio em espaços públicos e não apenas</p>

rodeiem locais públicos com ‘bolsões’ de atividades, ou seja, pequenos recintos, parcialmente cobertos e delimitados, com atividades.	para a passagem, valorizando o espaço público, a vida pública. Pode contribuir para o desenvolvimento de pequenos comércios locais.
125. LOCAIS DE PERMANÊNCIA PÚBLICA EM DIFERENTES NÍVEIS* (stair seats)	
Problema/Contexto: o padrão considera que, em lugares públicos, é interessante a presença de pontos mais altos, onde se possa sentar. Explica que lugares ligeiramente altos permitem uma visão panorâmica, mas que devem ser acessíveis ao transeunte. Recomenda que se incorpore a espaços públicos locais para permanência, com mudança de nível, diretamente acessível ao pedestre.	Este padrão está relacionado à necessidade de espaços de permanência, que estimulem a vida pública e a interação social. Contribui com estratégias para favorecer a permanência das pessoas nas ruas, em vez servir apenas como passagem.
140. VARANDA** (private terrace on the street)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que, frequentemente, se confunde a relação entre a casa e a rua: ou se abre, ou se fecha completamente. Explica que existem, naturalmente, desejos, ora por maior privacidade, ora por maior contato público, e é necessário alimentar esses desejos. Recomenda parte da habitação seja voltada para a rua, permitindo que se estabeleça um laço social com a vida pública, mas preservando uma relativa privacidade.	Este padrão está relacionado à importância da relação vida público-privado, como forma de manter laços social, buscando que os moradores não se alienem dos problemas da vizinhança, nem se eximam de responsabilidades. Contribui com alternativas para oferecer essa relação de forma equilibrada.
160. ADEQUAÇÃO DO EDIFÍCIO AO CONTEXTO** (building edge)	
Problema/Contexto: o padrão defende que as edificações, nas quais o volume exterior não recebe a devida atenção, fazem com que o espaço exterior se torne inútil e cego, isolado socialmente. Explica que o canto, quando é vivo: intensifica a conexão exterior-interior, estimula a formação de grupos que atravessam a fronteira, alimenta a movimentação e facilita a atividade de ambos lados. Recomenda que o canto do edifício seja tratado como um lugar, com volume próprio, estimulando a permanência e a convivência no seu entorno.	Este padrão está relacionado à formação de espaços exteriores públicos adequados à permanência. Contribui com estratégias para intensificar a relação exterior-interior, público-privado, condições importantes para que a edificação se insira no tecido do entorno, bem como contribua para a animação e a vivacidade urbana.
163. ESPAÇO EXTERIOR PARCIALMENTE DELIMITADO** (outdoor room)	
Problema/Contexto: o padrão defende que existe a necessidade de um lugar ao ar livre, onde as pessoas possam interagir. Explica que esse espaço exterior precisa ser como uma sala convencional no interior de uma edificação, mas com os benefícios de se estar ao ar livre, recebendo ventos, cheiros, o sol, folhas. Recomenda que se construa um lugar ao ar livre, parcialmente fechado e parcialmente aberto, de	Este padrão está relacionado à formação de espaços exteriores para permanência. Contribui com estratégias para delimitar espaços exteriores, propiciando permanência e interação social.

pequeno tamanho.	
164. ABERTURAS PARA A RUA* (street windows)	
Problema/Contexto: o padrão considera que uma rua sem janelas é um lugar cego e assustador. Da mesma forma, é incômodo estar em casa, sem poder observar a rua. Explica que a janela voltada para a rua oferece conexão entre a vida interior dos edifícios e a vida pública. Recomenda que se abram janelas para a rua, procurando posicioná-las em locais onde os usuários da edificação permaneçam por mais tempo ou passem com mais frequência.	Este padrão está relacionado à conexão público-privado, exterior-interior, evitando-se fachadas 'cegas'. Contribui com estratégias para manter laços sociais, evitando que se perca a conexão com os problemas do lugar e o senso de responsabilidade;
166. ANEL DE GALERIAS* (gallery surround)	
Problema/Contexto: o padrão considera que, se a edificação não possui um espaço intermediário exterior-interior, não há um entrelaçamento entre o mundo público e o privado. Recomenda que se construam espaços intermediários, ao redor da edificação, ligando quem está dentro com o mundo exterior.	Este padrão está relacionado à conexão interior-exterior. Contribui com estratégias para colocar as pessoas que estão dentro da edificação, em contato com aquelas que estão fora, e contribui, assim, para ampliar o vínculo social.
170. ÁRVORES FRUTÍFERAS* (fruit trees)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que, tanto em espaços públicos, como privados, as árvores frutíferas oferecem qualidade e identidade à cidade. Explica que árvores frutíferas em terrenos comuns enriquecem laços de vizinhança e de comunidade, proporcionando benefícios mútuos e responsabilidades, pois requerem poda e colheita anual, envolvendo, de forma natural, as pessoas. Recomenda que se plantem pequenos pomares de árvores frutíferas, em jardins e terrenos comuns, ao longo de caminhos e ruas, parques e vizinhanças, sempre onde haja grupos bem estabelecidos e capazes de cuidá-los e de coletar as frutas.	Este padrão está relacionado à importância de compartilhar responsabilidades. Contribui com alternativas para aumentar a interação de vizinhança, divisão de responsabilidades, senso de cuidado com o seu espaço, estreitando laços sociais. Pode contribuir para a economia local, com a produção de frutas; para a habitabilidade, como proteção à radiação solar; para preservar e incentivar a biodiversidade, de forma geral.
171. LOCAIS DE ÁRVORES** (tree places)	
Problema/Contexto: o padrão defende que, quando as árvores são plantadas e podadas sem considerar sua capacidade de criar lugares, acabam não atendendo às necessidades das pessoas. Somente quando uma árvore, ou um conjunto delas, conforma lugares é possível perceber sua presença e extrair o seu real significado. Recomenda que se planeje o paisagismo de acordo com a natureza da vegetação, a fim de conformar lugares utilizáveis para as pessoas, em	Este padrão está relacionado à capacidade da vegetação conformar lugares para permanência e interação social. Contribui com estratégias para conformar espaços públicos de permanência. Pode contribuir para a habitabilidade, quando constituir massa verde, para a eficiência energética, quando associadas à edificação, para a biodiversidade, de forma geral.

espaços externos, praças, recantos, avenidas, etc. em sintonia com as edificações vizinhas	
222. PEITORIL BAIXO (low sill)	
Problema/Contexto: o padrão considera que uma das principais funções das janelas é colocar o morador em contato com o exterior. Defende que as janelas são lugares naturais onde se deseja sentar, devido à sua luz e vista exterior. Recomenda que as janelas possuam peitoril baixo, permitindo avistar o exterior sem grandes esforços.	Este padrão está relacionado à conexão do morador com o contexto público do seu entorno. Contribui como estratégia para questões de segurança da rua, laços comunitários, responsabilidades sociais.
241. LOCAIS PÚBLICOS PARA SENTAR** (seat spots)	
Problema/Contexto: o padrão considera que, quando os locais para sentar desconsideram as vistas e o clima, estão destinados a serem inúteis. Explica que se deve levar em consideração fatores que propiciam o uso destes elementos públicos. Recomenda que se marquem, em projetos, locais onde se possa sentar, que sejam adequados ao clima, tenham vistas atrativas, como paisagens ou a movimentação de pessoas.	Este padrão está relacionado à atratividade para a permanência em locais públicos. Contribui com estratégias para proporcionar usos efetivos de equipamentos urbanos, buscando proporcionar locais de real uso e interação social.
243. MUROS BAIXOS** (sitting wall)	
Problema/Contexto: o padrão considera que a existência de muros altos, nas divisas do terreno, prejudica a relação entre espaços exteriores e interiores. Explica que muros impedem o contato de quem está fora com quem está dentro deste e vice-versa. Contudo, reconhece a importância de se delimitar espaços. Recomenda que se construam muros baixos para delimitar espaços, permitindo maior relação exterior-interior e, ao mesmo tempo, oferecendo lugares para sentar.	Este padrão está relacionado à importância do contato público-privado. Contribui com estratégias para delimitar espaços, propiciando que as relações entre exterior-interior não sejam quebradas; contribui, ainda, como estratégia para que o muro sirva como assento e propicie locais de permanência e interação social.

Quadro 8 – Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Interação Social

4.3.2 Princípio da Diversidade Urbana

(a) Descrição:

No desenvolvimento urbano atual, alvo de rápidas e significativas transformações urbanas, pouca ou nenhuma atenção tem sido dada para a preservação da diversidade urbana, tornando a paisagem monótona e sem significado na vida das pessoas.

Jabareen (2006) explica que, embora existam semelhanças entre o uso misto do solo e a diversidade, esta última é multidimensional e promove características urbanas desejáveis; entre elas, uma maior variedade de tipos de habitação, de construções, com diversidade de tamanhos, densidades, idades, culturas e renda, representando, de forma mais democrática, o contexto social e cultural do assentamento humano. Corroborando esse entendimento, cabe citar Jacobs (2001), que diz:

“Quanto maior e mais diversificado o leque de interesses legítimos que as cidades e as empresas possam satisfazer, melhor para as ruas, para a segurança e para a civilidade das cidades” (JACOBS, 2001).

A homogeneidade dos espaços urbanos, com rígida padronização, tem se mostrado pouco atraente, muitas vezes produzindo paisagens urbanas monótonas (JABAREEN, 2006). Corroborando esse entendimento, Ruano (2000) afirma que grande parte dos sentimentos de desapego, por parte dos usuários da cidade, deve-se ao fato da produção de paisagens uniformes, pouco condizentes com as diversidades de demandas e necessidades colocadas pelos moradores. O mesmo autor explica que a diversidade urbana reforça a identidade de grupos com seu lugar, e, portanto, representa um importante passo em direção ao maior envolvimento social em questões urbanas. Portanto, a padronização da cidade demonstra não ser uma estratégia viável, pois não atende às diversas demandas da comunidade e produzem espaços urbanos pouco atrativos e animados. É possível afirmar, então, que uma ampla diversidade urbana propicia o desenvolvimento de espaços urbanos mais democráticos, ‘animados’, seguros e atrativos.

A diversidade também diz respeito à manutenção e conservação de elementos históricos, resgatando identidade e propiciando a continuidade cultural (JACOBS, 2001, RUANO, 2000). As pessoas se sentem parte daquilo que entendem como pertencente a sua história e, assim, tendem a despender maior cuidado com esses elementos ou espaços urbanos. Contudo, o rápido processo de urbanização, com planejamentos urbanos que desconsideram esse aspecto, tem propiciado o desenvolvimento de espaços urbanos pouco atrativos (JABAREEN, 2006), sem significado, por vezes abandonados pela comunidade.

Jacobs (2001) defende ser a diversidade urbana uma característica inerente às cidades, dizendo:

“as cidades grandes são geradoras naturais de diversidade e fecundas incubadoras de novos empreendimentos e idéias de toda espécie. (...) A própria diversidade urbana permite e estimula mais diversidade” (JACOBS, 2001).

Mesmo acreditando nessa capacidade de gerar diversidade, Jacobs (2001) diz haverem condições que a propiciam e cita quatro delas: (1) os bairros devem atender a mais de uma função principal, em horários distintos, movendo diferentes pessoas a diferentes motivos; (2) as quadras devem ser curtas, aumentando a possibilidade de virar a esquina; (3) o bairro deve ter uma boa combinação de edifícios com idades, tamanho, estados de conservação variados, agrupados de forma compacta e; (4) densidade suficiente alta. Jacobs (2001)

explica que as cidades possuem necessidade por diversidade de usos complexos e densos, propiciando sustentação mútua e constante, tanto econômica, como social. Entende que os componentes dessa diversidade devem ser complementares entre si e que zonas mal sucedidas são carentes dessa sustentação mútua (JACOBS, 2001).

Lynch (2007), ao tratar da importância da diversidade para bons assentamentos humanos, identifica a malha por classe social, ou diversidade de renda, como sendo uma mistura importante a ser considerada. Explica, o autor, que a tendência natural das pessoas de se aproximarem de seus semelhantes adquire uma nova proporção na sociedade atual, frente a problemas de violência, aspirações sociais, econômicas. Atualmente, diferentes grupos sociais têm oportunidades de escolhas muito desiguais, fato que pode ser ampliado com a segregação espacial. Lynch (2007) defende a importância de se buscar uma mistura entre as classes, evitando-se a formação de guetos excludentes. Entretanto, observa que é necessário ter cuidado para que existam conjuntos relativamente 'homogêneos', de modo que as pessoas se sintam à vontade entre seus semelhantes. Ainda, aconselha que haja faixas de transição entre as zonas, onde as posições sociais sejam ambíguas, permitindo que as pessoas as 'atravessem', quando desejarem.

Lynch (2007) ainda cita a 'malha do tempo', distinguindo atividades que funcionam de dia, de outras à noite, corroborando uma das condições citadas por Jacobs (2001). Também apresenta a possibilidade de um local exercer múltiplas funções ao longo do dia, como, por exemplo, uma praça que "*pode ser um mercado, pela manhã; local de recreio para crianças, à tarde, e local de conversa de adultos, à noite*", assim, permitindo diferentes momentos para interação entre grupos distintos (LYNCH, 2007). Essa recomendação se mostra interessante para a vida urbana, pois, ao mesmo tempo que reforça a importância de determinado elemento urbano, por atender a diferentes funções, ainda oferece a possibilidade de interação social de diferentes grupos. Dessa forma, é possível ampliar a oportunidade de oferecer espaços urbanos a diferentes grupos de interesses diversos, assim tornando-os mais democráticos.

(b) Orientações: identificar estratégias de desenvolvimento de espaços urbanos que valorizem a diversidade, em todas as suas formas de expressão: social, cultural, temporal, dimensional, paisagística, construtivas, artística, históricas, entre outras.

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio da Diversidade Urbana:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
8. MOSAICO DE SUBCULTURAS** (mosaic of subcultures)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a padronização das cidades modernas destrói a variedade de cultura e estilos de vida. Explica que cidades com subculturas se mostram mais adequadas, pois são compostas por pequenos grupos identificáveis, onde se desenvolvem estilos de vida ou culturas destes grupos. Recomenda que existam pequenos grupos homogêneos, permitindo desenvolver diferentes culturas e estilos de vida.	Este padrão está relacionado à monotonia provocada pela intensa padronização da sociedade moderna, com predominância de uma cultura, de um estilo de vida. Contribui com alternativas, para propiciar a identidade de moradores com seu lugar, valorizando aspectos locais, mas, ao mesmo tempo, se preocupa em não criar guetos, ou áreas excludentes.
13. FRONTEIRAS ENTRE SUBCULTURAS* (subculture boundary)	
Problema/Contexto: o padrão diz às diversas culturas que devem estar próximas entre si, mas de maneira que não se prejudiquem. Se estiverem lado-a-lado, a cultura mais 'forte' pode acabar anulando outra, mais frágil. Recomenda que as fronteiras das subculturas garantam uma separação entre elas e, ao mesmo tempo, ofereçam espaços de convivência aos grupos.	Este padrão está relacionado à valorização da diversidade de culturas. Contribui com alternativas para dificultar que uma cultura anule à outra, ou que uma única cultura predomine sobre todo território; para a interação entre grupos diferentes.
15. FRONTEIRAS DE VIZINHANÇA* (neighborhood boundary)	
Problema/Contexto: o padrão discute sobre a importância das fronteiras entre vizinhanças adjacentes, como forma de reforçar os limites e a identidade da vizinhança. Defende-se que, onde as fronteiras são fracas, a vizinhança não conseguirá conservar seu caráter próprio e identificável. Recomenda que existam fronteiras para separar vizinhanças adjacentes; que se reserve espaço para a interação dessas e; que se reduza o tráfego no seu interior.	Este padrão está relacionado à importância de reforçar o caráter local e identificável dos moradores com o seu lugar. Contribui com estratégias para delimitar zonas de culturas, propiciando o desenvolvimento de grupos de semelhantes e ampliando sua identidade com o entorno.
24. LUGARES SAGRADOS* (sacred sites)	
Problema/Contexto: o padrão defende que não se pode manter raízes espirituais e conexões com lugares que não preservem essas raízes. Explica que a destruição de lugares que são partes da consciência coletiva tem criado profundas feridas nas comunidades. Reconhece que na urbanização atual pouca atenção tem sido dada a esses aspectos emocionais. Recomenda que, independente do tamanho ou de sua localização, os lugares sagrados sejam valorizados, protegidos, preservando, assim, as raízes dos povos. Esses locais podem ser belezas naturais, assim como marcos históricos.	Este padrão está relacionado à valorização de aspectos que reforcem a identidade das pessoas com seu lugar. Contribui com estratégias para valorizar e preservar espaços na cidade, bairro ou vizinhança, que simbolizem as raízes dos povos com seus lugares. Pode contribuir para a preservação da paisagem natural, mantendo matas nativas características, ou topografias, etc.; para fomentar a indústria da construção civil, uma vez que recomenda a preservação/manutenção de marcos históricos.

26. CICLO VITAL* (life cycle)	
<p>Problema/Contexto: o padrão afirma que ao longo da vida é necessário estar em contato com outras etapas do ciclo. Explica que as etapas da vida, desde a infância até a velhice, carregam consigo dificuldades e experiências próprias. Defende que as particularidades de cada etapa acrescentam vida às comunidades. Recomenda que todos os ciclos da vida estejam presentes, de forma equilibrada, na comunidade e que esta contenha cenários distintos, que marcam as passagens de etapas.</p>	<p>Este padrão está relacionado à importância da presença da diversidade de faixas etárias nos diferentes cenários urbanos. Contribui com estratégias para incentivar espaços na cidade, que valorizem as demandas de cada idade, tornando os espaços urbanos mais vivos, animados, diversos, democráticos. Pode contribuir para melhor interação social e estreitar laços de vizinhança.</p>
27. MIX DE GENEROS NOS LUGARES (men and women)	
<p>Problema/Contexto: o padrão refere que na década de 70 o mundo se dividia em espaços para mulheres e espaços para homens. Contudo, defende que não há nenhum aspecto da vida que seja exclusivamente masculino ou feminino, e um universo que valorize essa separação terá uma realidade distorcida. Recomenda que exista, em todo lugar, um mix de gêneros, equilibrando instintos masculinos e femininos.</p>	<p>Este padrão está relacionado à diversidade de gêneros, nos mais diferentes espaços urbanos. Contribui com alternativas para incentivar um mix de espaços na cidade, que valorizem a peculiaridade de cada sexo e que propiciem essa relação equilibrada. Pode contribuir para a melhor interação e coesão social no grupo de moradia.</p>
33. VIDA NOTURNA* (night life)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que a maioria dos estabelecimentos fecha à noite, e aqueles que permanecem abertos não contribuem muito para vida noturna. Explica que, embora as pessoas gostem de sair à noite, a dispersão das atividades não contribui para criar a sensação de vida noturna. Recomenda que se articulem diferentes atividades, formando a vida noturna em pequenos centros, distribuída uniformemente pelas comunidades.</p>	<p>Este padrão está relacionado à diversidade temporal das atividades da comunidade. Contribui com estratégias para maior animação das ruas, em horários variados, ampliando a sensação de segurança da comunidade, estimulando o uso de espaços públicos. Pode contribuir para maior interação social, para a valorização da vida pública. Ainda pode contribuir para o desenvolvimento de comércio local.</p>
35. DIVERSIDADE FAMILIAR* (household mix)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que, ao longo da vida, as pessoas necessitam de apoio, convívio, troca de experiências entre diferentes faixas etárias. Reconhece que os empreendimentos atuais tendem a segregar a diversidade de etapas da vida, oferecendo moradias, ou apenas para pessoas sozinhas, ou apenas para casais, etc. Recomenda que exista um mix de famílias nos bairros, de forma que coexistam e se relacionem famílias de pessoas sozinhas, de casais apenas, de casais com crianças, e outros.</p>	<p>Este padrão está relacionado à diversidade de faixa etária, mas também à diversidade de tipos familiares. Contribui com alternativas para desenvolver o espaço urbano, de forma a atender demandas diversas; para maior animação ao bairro; amplia tolerância pela necessidade de aprender a conviver; bairro/vizinhanças mais coesas, participativas, democráticas. Pode contribuir para estimular um comércio variado,</p>

	que atenda a essa diversidade de necessidades.
36. GRAUS DE PRIVACIDADE** (degrees of publicness)	
<p>Problema/Contexto: o padrão reconhece que as pessoas são diferentes e o modo como desejam posicionar sua casa no bairro precisa ser respeitado. Explica que algumas pessoas preferem viver em locais mais retirados, outras em locais mais movimentados e outras preferem situações intermediárias.</p> <p>Recomenda que existam, em cada bairro, distribuições uniformes das três classes de habitação, oferecendo habitações que atendam a essas diversidades, expectativas e necessidades.</p>	<p>Este padrão está relacionado à diversidade de privacidade e exposição. Contribui com estratégias para contemplar a diversidade de personalidades e também a diversidade de espaços para atender a esta variedade, proporcionando espaços mais democráticos e adequados a uma ampla gama da sociedade.</p>
40. PEQUENOS CENTROS DE IDOSOS DISTRIBUIDOS** (old people everywhere)	
<p>Problema/Contexto: padrão diz que os idosos precisam de contato com outros idosos, mas também com jovens. Explica que quando a comunidade de idosos é muito grande ou muito afastada, estas acabam por perder contato com outras idades e com a comunidade. Recomenda que existam, em cada comunidade/vizinhança, pequenos centros para idosos, permitindo o seu contato com outros ciclos e se beneficiando das atividades da comunidade.</p>	<p>Este padrão está relacionado à diversidade de faixas etárias. Contribui com alternativas para valorizar a presença de idosos na sociedade, reconhecendo a importância da troca de experiências, da tolerância na convivência, do respeito, da memória.</p>
57. LOCAIS PARA CRIANÇAS NA CIDADE (children in the city)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que as cidades modernas são perigosas para as crianças e por isso elas se afastam. Explica que é necessário que as crianças tenham contato com o mundo adulto, conhecendo seus modos de vida.</p> <p>Recomenda que se construam caminhos protegidos dos carros, onde as crianças possam passear livremente.</p>	<p>Este padrão está relacionado à importância da diversidade de idades no espaço urbano.</p> <p>Contribui com estratégias para permitir que crianças consigam circular entre bairros, em segurança, podendo interagir com o seu lugar.</p>

Quadro 9 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Diversidade Urbana

4.3.3 Princípio do Uso Misto do Solo

(a) Descrição:

A setorização da cidade por funções foi, e ainda é, uma estratégia urbana muito criticada (ALEXANDER, 1965; JACOBS, 2001; LYNCH, 2007; SALINGAROS, 1998). Alexander (1965) defende que a simplificação funcional

não é uma característica de cidades naturais²⁹, pois as **cidades naturalmente** estabelecem **relações complexas, refinadas** e muitas vezes **sobrepostas**. Ao contrário, as cidades artificiais, com sua estrutura em árvore permitem apenas relações aos pares, reduzindo, assim, as possibilidades de interação e relações na cidade.

Na mesma linha, Salingaros (1998) entende a cidade como uma rede de relações, onde, **quanto mais e mais fortes forem as conexões, mais vida terá a cidade**. Esta rede de relações permite à cidade uma certa estabilidade, pois, existindo um alto grau de redundância nas ligações, a perda de uma conexão não compromete o bom funcionamento da cidade. Contudo, a máxima estabilidade requer que os elementos da teia urbana se reforcem uns aos outros. Portanto, serão mais fortes as conexões complementares ou contrastantes. Explica que *“A teia urbana é criada pela necessidade de se ir da casa para a escola, para a loja, para o escritório ou para o parque; há uma muito menor necessidade de se ir de uma casa para outra”* (SALINGAROS, 1998).

A busca da pureza visual nos projetos urbanos modernos tem destruído as atividades humanas, não permitindo que as conexões formem uma teia urbana. Explica Salingaros (1998) que se perdem aspectos importantes, como a mistura de atividades distribuídas pelo território, uma vez que a concentração de ‘nós’ similares congestionam canais, não reforçam as conexões entre si e não formam a teia urbana. Diz que:

“a segregação e a concentração de funções destruíram a teia urbana dos nossos tempos (...) as **conexões são usualmente bloqueadas por errôneas leis de zoneamento** (...) distintos tipos de elementos, como residenciais, comerciais e naturais, devem se inter-relacionar para catalisar o processo conectivo” (SALINGAROS, 1998). (grifo nosso)

Lynch (2007) considera a diversidade uma importante característica, para que um assentamento seja considerado de boa qualidade. Dentro das possíveis abordagens da diversidade identificáveis em um aglomerado humano, Lynch entende que a diversidade de atividades, embora muito importante para bons aglomerados, vem se tornando cada vez mais *grosseira*³⁰. Atribui que parte desta constatação é devida ao fato de a diversidade de atividades, ou uso misto do solo, ser trabalhada em grande escala, tendendo a distribuir áreas extensas, ou só de escritórios, ou só de comércio, ou só de habitação, ou só de lazer. Assim, de acordo com Lynch (2007), uma ‘malha grosseira’ facilita atividades de planejamento, controle, acesso, transporte, serviços,

²⁹ Lynch (2007) observa que nenhuma cidade advém de um crescimento natural, por isso nenhuma cidade se desenvolveu sem ser planejada. Esta expressão se refere à ausência de um planejamento central e abrangente.

³⁰ Lynch faz referência malhas requintadas “quando elementos similares, ou pequenos conjuntos deles, estão amplamente dispersos entre elementos diferentes” e malhas grosseiras “quando vastas áreas de um espaço estão separadas de áreas extensas de um outro espaço” (LYNCH, 2007).

outros. Contudo, representa uma malha pobre em acessos, representando isto um dispêndio considerável em tempo em viagens, ampliando a necessidade por transportes e contribuindo para fragmentação das atividades.

Defende Lynch (2007) que a mistura de atividades é uma medida importante e oferece maior atratividade aos aglomerados. Portanto, bons aglomerados possuem uma ‘malha requintada’, constituída por pequenos edifícios, pequenos espaços abertos e pequenas empresas. Essas partes menores da malha podem ser melhor adequadas às diferentes atividades/necessidades de seus usuários, são mais facilmente controladas e mostram-se mais ligadas a valores e experiências individuais, do que as características mais vastas de uma ‘malha grosseira’. Complementando a importância da mistura de atividades, em pequenas porções distribuídas pelo territórios, Jacobs (2001) diz que

“não há dúvidas de que a pequenez e a **diversidade** não são sinônimos, mas uma grande variedade significa uma maior proporção de elementos pequenos. A **paisagem urbana é viva** graças ao seu enorme acervo de pequenos elementos” (JACOBS, 2001) (grifo nosso)

O **rígido zoneamento** das atividades nas cidades tem **enfraquecido** ou **eliminado** muitas **conexões**. O desejo modernista de ‘purificar’ visualmente as áreas, como foi apresentado, elimina as estruturas complexas, as subdivisões e as conexões ‘naturais’ das cidades vivas (SALINGAROS, 2003). Algumas repercussões dessa estratégia podem ser percebidas nas cidades (JABAREEN, 2006; LAMAS, 2004): áreas centrais vazias à noite; proliferação de cidades dormitório; aumento da insegurança, devido à excessiva separação entre pedestres e automóveis; zonas ‘mortas’, em certos horários; a ampliação do trânsito rápido, provocando a destruição de bairros e tecidos urbanos, lançando vias e nós desnivelados, alargando as ruas, destruindo os edifícios; redução da diversidade local; aumento do tráfego; redução na atratividade de ruas locais e, com isto, perda de vivacidade e aumento da insegurança. Essas repercussões têm propiciado o afastamento das pessoas da vida pública, fato que em nada contribui para a coesão social, para o desenvolvimento de uma sociedade mais participativa e entrosada com questões da cidade. Contudo, estes aspectos são relevantes para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis, conforme apresentado.

Jabareen (2006) afirma haver um consenso entre pesquisadores e planejadores a respeito da importância do uso misto dos solos, para o desenvolvimento de assentamentos sustentáveis. Alguns **pontos positivos** abordados são: redução no número de viagens moradia-trabalho, principalmente; redução no uso de carros particulares, uma vez que as necessidades podem ser supridas por atividades que se encontram a distâncias razoáveis de serem percorridas a pé, ou de bicicleta; e, ainda, é atribuído ao uso misto do solo a capacidade de renovar a vida, em muitas partes da cidade, e, assim, reforçar sua segurança (JABAREEN, 2006).

Rueda (2006) atribui à **diversidade de atividades**, um dos principais fatores responsáveis pela **vida em espaços públicos**. Corroborando esse posicionamento, Rogers (2001) relaciona a tendência ao “*declínio da vitalidade de espaços urbanos*” à proliferação de “*espaços monofuncionais*” (bairro residencial distante, conjunto

habitacional, centro empresarial, zona industrial, estacionamento, shopping, etc.), pois, ao contrário de “espaços multifuncionais” (praças, rua, mercado, feira, café na calçada, etc.), que estimulam olhar, encontrar, participar, os espaços monofuncionais atendem aos desejos modernos de autonomia e consumo particular, dando ênfase ao egoísmo e separação, relegando a segundo plano inter-relações e comunidade (ROGERS, 2001).

Os assentamentos humanos, ao longo da história, desenvolveram-se mesclando atividades. Contudo, a partir dos postulados modernos, essa prática milenar cedeu lugar ao rígido zoneamento das atividades. Atualmente esta prática de setorização demonstra sua fragilidade, repercutindo negativamente em questões ambientais (custos energéticos para deslocamentos), sociais (segregação, perda vitalidade comunitária) e econômicas (enfraquecimento do comércio local, abandono/deterioração de áreas da cidade), conforme apresentado. O atrelamento de tais conseqüências à perda da diversidade de uso talvez seja uma das relações mais amplamente aceitas e defendidas, entre especialistas envolvidos com questões urbanas, de diferentes áreas, mostrando-se de grande relevância, também, para a questão da sustentabilidade.

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem a diversidade de atividades (lazer, serviços, comércio, indústria, educação, moradia), distribuídas equilibradamente pelos assentamentos.

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio Uso Misto do Solo:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
9. LOCAIS DE TRABALHO DISPERSOS ** (scattered work):	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que a separação entre trabalho e moradias cria barreiras na vida social das pessoas. Coloca duas possíveis ‘razões’ para o zoneamento: locais de trabalho precisam estar próximos, por motivos comerciais e; locais de trabalho destroem a tranquilidade e a segurança dos bairros residenciais; mas essa visão está equivocada.</p> <p>Recomenda que se restabeçam as conexões entre trabalho e moradia.</p>	<p>Este padrão está relacionado à necessidade de resgatar as características de cidades tradicionais, onde a mescla de atividades era desenvolvida de forma natural. Contribui com estratégias para ampliar conexões moradia-trabalho. Pode contribuir para ampliar a interação social; para incentivar deslocamentos não-motorizados; para fortalecer e estimular o comércio local.</p>
10. PEQUENOS NÚCLEOS DISPERSOS (magic of the city)	
<p>Problema/Contexto: o padrão reconhece que o crescimento desordenado das cidades encarece locais próximos a grandes centros, inviabilizando o acesso igualitário pela população. Isso ocorre em regiões urbanas, que possuem apenas um núcleo de alta densidade. Há encarecimento dos lotes do entorno e se amplia a distância de acesso às populações periféricas.</p> <p>Recomenda que se ofereça igual oportunidade a todos,</p>	<p>Este padrão está relacionado à maior distribuição de pequenos grupos de atividades pelos assentamentos, para se ter igualdade de acesso a oportunidades. Contribui com estratégias para distribuir as atividades por toda comunidade. Pode contribuir para ampliar o deslocamento não-motorizado e para o desenvolvimento de atividades</p>

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

dissolvendo o grande centro em núcleos menores, por toda região.	econômicas locais.
30. NÓS DE ATIVIDADE** (activity nodes)	
Problema/Contexto: o padrão diz que instalações comunitárias espalhadas por toda cidade não favorecem a vida nesta. Defende a necessidade de pontos focais, que agrupem diferentes instalações, em volta de pequenas praças públicas, com caminhos principais convergentes. Recomenda que se criem nós de atividades, distribuídos por toda a comunidade, unidos por caminhos principais.	Este padrão está relacionado à valorização de pequenos núcleos de atividades, distribuídos pelos assentamentos. Contribui com estratégias para agrupar atividades em pequenas porções distribuídas sobre o território, tornando-as mais integradas à comunidade e, também, mais acessível a todos. Pode contribuir para o sucesso do comércio local; para a redução de demanda pelo automóvel.
41. COMUNIDADE DE TRABALHO ** (work community)	
Problema/Contexto: o padrão diz que locais onde se trabalha não são apreendidos como lugares onde se vive, embora se passe tanto tempo nestes lugares, quanto na própria casa. Isto ocorre pelo fato de o lugar onde se trabalha não estabelecer relações com a comunidade. Recomenda que se criem pequenos grupos de trabalho, relativamente próximos e diversificados, que compartilhem pequenas praças públicas, serviços, lojas, com outros grupos de trabalhos e também com a comunidade ao seu entorno.	Este padrão está relacionado à conexão trabalho-moradia, opondo-se a rígidos zoneamentos. Contribui com estratégias para tornar áreas mais atrativas, ampliar sua vivacidade urbana, e possibilitar acesso a diferentes grupos sociais. Pode contribuir para o sucesso do comércio local; para redução da demanda por automóveis; para ampliar a interação e a coesão de diferentes grupos.
42. CINTURÃO INDUSTRIAL * (industrial ribbon)	
Problema/Contexto: o padrão diz que as rígidas leis de zoneamento marginalizam áreas industriais, como se fossem infecciosas, proibidas ou perigosas. Contudo, explica que as indústrias fazem parte da realidade de toda a comunidade e deveriam estar melhor relacionadas com esta. Recomenda que se situe indústrias consideradas mais prejudiciais nas bordas dos bairros, cuidando para que sua implantação se relacione com o seu entorno.	Este padrão está relacionado à importância de se ter diferentes atividades fazendo parte da vida da comunidade. Contribui com estratégias para não isolar áreas, reduzindo possibilidades de abandono de áreas e sentimento de desapego. Pode contribuir para o desenvolvimento da economia local, dando oportunidade de emprego aos moradores da localidade e gerando divisas para esta.
47. CENTRO DE SAÚDE* (health center)	
Problema/Contexto: o padrão afirma que grande parte das pessoas, nos bairros/comunidades, tem problemas de saúde de origem biológica. Explica que os hospitais são caros e incômodos, pois são muito centralizados, não acessíveis no cotidiano e, ainda, enfatizam a doença e não a saúde. Recomenda que existam pequenos centros de saúde nos bairros, acessíveis no cotidiano, que auxiliem na propagação de	Este padrão está relacionado à oferta de atividades em pequenos lotes, distribuídos uniformemente pelas comunidades. Contribui com estratégias para propagar mais facilmente práticas saudáveis, tornadas mais acessíveis a toda a população, e mais facilmente integradas à comunidade. Pode contribuir para minimizar deslocamentos

atividades que contribuam para o aumento da saúde da comunidade	motorizados.
48. HABITAÇÕES INTERCALADAS** (housing in between)	
Problema/Contexto: o padrão defende que a rígida separação entre áreas residenciais e não residenciais, de forma geral, prejudica a segunda, pois esta não possui a vitalidade natural das áreas residenciais. Explica que nos locais onde se reside existe a preocupação em se manter, cuidar, recuperar o espaço urbano. Defende que a falta de cuidado está muito relacionada à ausência de moradores. Além disso, as moradias fomentam outras atividades urbanas. Recomenda que se intercalem moradias a outras funções urbanas.	Este padrão está relacionado à vitalidade inerente a mistura de atividades. Contribui com estratégias para desenvolver espaços complementares que se reforcem entre si; para reforçar a animação urbana e os cuidados com a manutenção local, oferecendo, assim, espaços de maior qualidade. Pode contribuir para a economia local, pois habitações fomentam atividades comerciais. Ainda pode reduzir a demanda por deslocamentos motorizados.
61. PEQUENAS PRAÇAS PÚBLICAS** (small public squares)	
Problema/Contexto: o padrão diz que as cidades necessitam de praças públicas, mas quando estas são demasiadamente grandes não funcionam adequadamente. Explica que lugares abertos, destinados a praças públicas, devem ser pequenos, permitindo boa comunicação física, visual, a uma razoável distância. Recomenda que se façam pequenas praças públicas distribuídas ao longo do território.	Este padrão está relacionado à distribuição em pequenos lotes, de funções urbanas. Contribui com estratégias para ampliar conexão entre nós de atividades. Embora o foco não seja ambiental, pode contribuir para com o espaço verde, amenizando o micro-clima local, possibilitando melhor drenagem e, ainda, representando um importante vazio urbano.
97. ESTACIONAMENTO FECHADO* (shielded parking)	
Problema/Contexto: o padrão afirma serem os grandes estacionamentos estruturas mortas e inanimadas. Explica que, quando necessários grandes estacionamentos, o entorno o tolerará sempre que não comprometa o solo circundante. Recomenda que se construam estacionamentos melhor inseridos no contexto, que oferecem a escala mais humana e dêem vida ao lugar.	Este padrão está relacionado à diversidade de pequenas atividades distribuídas pelas comunidades. Contribui com estratégias para amenizar efeitos negativos de grandes estacionamentos, buscando se adequar à escala humana, melhorando sua inserção na paisagem, e evitando que se tornem espaços vazios, sem animação, inseguros, etc. Pode contribuir para o micro-clima, para melhorar a drenagem, para estimular a circulação de pedestres.

Quadro 10 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio Uso Misto do Solo

4.3.4 Princípio da Biodiversidade

(a) Descrição:

O processo de urbanização, como vem se desenvolvendo, tem sido fator de significativos impactos negativos sobre o ambiente natural, pois desmata, ocupa áreas de proteção, devasta a rica vida ecológica, modifica o solo,

retira espécies nativas, sem qualquer consciência dessas intervenções, transformado espaços vivos, diversos e saudios em lugares áridos, pobres e instáveis (ANDRADE, 2005; SPIRN, 1995).

Em um cenário de preocupações crescentes com problemas de deterioração ambiental, crise de energia, contaminação, redução da biodiversidade, Hough (1998) questiona a tendência de evitar ambientes 'naturais' no desenho de cidades. O autor apresenta, como contradições de valores, as propostas urbanas atuais, que privilegiam a natureza controlada, formal, limitada e desvalorizam áreas com vegetação de crescimento espontâneo. A contradição dos valores, segundo Hough, encontra-se no fato de que a paisagem 'formal' é mais pobre em biodiversidade que um terreno considerado 'baldo'. O autor, ciente da importância da biodiversidade, questiona os valores adotados, dizendo:

“Ao considerarmos que a diversidade é ecológica e socialmente necessária para a saúde e qualidade de vida urbana, é necessário questionarmos os valores que tem determinado a imagem da natureza nas cidades. Fica a questão: quais são os lugares da cidade que requerem reabilitação?” (HOUGH, 1998).

Assim, o autor chama atenção para que os processos de urbanização reavaliem seus posicionamentos, no momento de suas intervenções no ambiente físico dos assentamentos, reconsiderando áreas 'abandonadas' como espaços urbanos importantes, que funcionam como contraponto aos desequilíbrios promovidos pela interferência humana.

Nessa linha, outras críticas à introdução de lugares verdes, mas 'artificiais'(JACOBS, 2001; SPIRN, 1995), questionam a substituição de áreas verdes, ricamente diversificadas, por extensos gramados. Entendem ser esta atitude equivocada, pois, ao mesmo tempo em que se perde uma gama de espécies, animais e vegetais, reduzindo-se drasticamente a sua biodiversidade, a nova proposta requer muita manutenção (adubar, cortar, irrigar, varrer) e consumo de energia. Portanto, estratégias como essas devem ser evitadas. A natureza não deve ser entendida como uma decoração, mas como um **fator decisivo para a estabilidade**.

Lynch (2007) ainda critica a posição dos seres humanos, ao elegerem alguns elementos vivos, dos quais se depende diretamente, para o “*direito a vida*”. Explica que o interesse humano na saúde deveria existir para com toda a comunidade ecológica, uma vez que a espécie humana depende de toda a cadeia da vida, podendo sofrer sérias conseqüências se essa cadeia se desintegrar. Portanto, alerta para a necessidade de uma estabilidade do sistema ecológico local, como uma medida fundamental para a **sobrevivência dos seres humanos**.

Dentro da visão permacultural³¹, a diversidade do sistema natural deve ser ampliada, pois ecossistemas possuem uma **estabilidade dinâmica**, baseada na diversidade de espécies e em suas inter-relações. Sendo assim, a maior diversidade de fauna e flora propicia maior estabilidade a todo o sistema, bem como uma relação mútua de benefícios. (BARROS, 2008; SATTLER, 2007). Corroborando com esta idéia, Hough (1998) afirma que, quanto maior for a dependência de uma única fonte de energia e de alimento, mais vulnerável será uma comunidade urbana.

De acordo com Sassi (2006), para o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis, o processo de projeto e construção deve evitar a destruição de ambientes naturais, bem como estimular o fortalecimento destes espaços. Para a autora, o fator crítico na busca pela proteção de espaços naturais é a escolha do lugar. Sassi defende que deve ser dada **preferência** de ocupação a **lugares já ocupados** (*brownfield sites*), protegendo, assim, reservas naturais (*greenfield sites*). Embora *greenfield sites* sejam preferíveis para uso do solo, estes locais também possuem valor ecológico importante e precisam ser protegidos. Então, a primeira atitude é fazer um reconhecimento do local, identificando topografia, clima, fauna e flora. Após essa compreensão, é possível melhorar o valor ecológico do lugar. Adverte a pesquisadora que **a redução da biodiversidade diminui a resiliência natural dos ecossistemas**, quando submetidos a situações adversas, como enchentes, secas, poluição e mudanças climáticas (SASSI, 2006).

Nesse sentido, Sattler (2007) defende a necessidade de **adequar a edificação ao seu sítio**, como uma das estratégias fundamentais para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis. Conforme o autor, a despreocupação com as condições apresentadas pelo lugar tem implicado em paisagens naturais altamente modificadas, perdendo não só peculiaridades que caracterizam e identificam cada espaço da cidade, assim como uma gama de espécies animais e vegetais. Dessa forma, o autor demonstra a necessidade de se construir de maneira a equilibrar as relações homem e meio ambiente, propiciando um habitat saudável e agradável e, simultaneamente, mantendo os recursos indispensáveis à sobrevivência humana

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que orientem para que as intervenções humanas mantenham e ampliem a diversidade de espécies vivas na natureza, preferindo intervenções que adaptem a construção ao contexto pré-existente, minimizando os impactos ambientais das intervenções humanas, principalmente na implantação de novas edificações.

³¹ A Permacultura foi desenvolvida na Austrália, nos anos de 1970, por Bill Mollison e David Holmgren. A sustentabilidade ecológica, idéia inicial, estendeu-se para a sustentabilidade dos assentamentos humanos (HOLMGREN, 2007). A permacultura tem como preocupação o conhecimento do sítio, com suas preexistências, bem como do seu entorno, buscando identificar suas potencialidades, para se ter o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis pela natureza (SATTLER, 2007).

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio da Biodiversidade:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
74. LOCAIS PARA ANIMAIS (animals)	
Problema/Contexto: o padrão diz que animais são tão importantes para a natureza, como árvores, ervas, flores. Explica ser possível reintroduzir animais na ecologia natural das cidades, em um sentido útil, seja para transporte, alimentação, esporte, adubo. Recomenda que se reservem parcelas de terras para criar animais e que se habilite um terreno comum, onde o animal possa pastar livremente e não seja necessária a limpeza.	Este padrão está relacionado ao desenvolvimento de assentamentos que visam proteger e preservar espécies vivas nas cidades. Contribui para com estratégias para reintroduzir animais no cotidiano da cidade, bem como para adubar, para fornecer alimentos e até transporte e recreação. Pode contribuir para a produção de alimentos.
104. MELHORANDO O TERRENO** (site repair)	
Problema/Contexto: o padrão defende que edificações devem ser construídas em locais onde o terreno não é tão bom, buscando minimizar os danos da intervenção e melhorar a paisagem natural. Explica que é necessário melhorar o que não está bom e preservar aqueles lugares mais saudáveis, férteis. Recomenda que se dê preferência para intervenções nos locais do sítio, onde as condições não são tão boas, para tornar todo o conjunto mais equilibrado.	Este padrão está relacionado ao respeito aos ecossistemas. Contribui com estratégias para reduzir interferência nos sítios; para preservar áreas ricas, saudáveis, diversas, buscando tornar aqueles espaços que não são tão agradáveis um pouco melhores. Pode contribuir para a valorização da paisagem natural; para a identificação da comunidade com seu lugar.
168. CONEXÃO COM A TERRA** (connection to the earth)	
Problema/Contexto: o padrão diz que uma casa parecerá isolada da natureza à sua volta, caso o pavimento de acesso não esteja integrado com a terra que está ao seu redor. Explica que o interior e o exterior são separados abruptamente onde não existe continuidade. Recomenda que se conecte o edifício com a terra ao seu redor, tornando a fronteira ambígua.	Este padrão está relacionado à importância da integração da edificação ao sítio. Contribui com estratégias para que essa relação não se dê de forma independente, mas levando em consideração as condições colocadas pelo contexto.
169. TERRAÇOS EM ENCOSTAS* (terraced slope)	
Problema/Contexto: o padrão diz que em terraços muito inclinados, a água da chuva pode prejudicar o solo. Explica que em terrenos inclinados, com solo desprotegido, propicia-se o processo erosivo e se dificulta a irrigação equilibrada. Recomenda que se construa em terrenos inclinados, estabelecendo sistema de terraços, com pequenas muretas seguindo as curvas de nível.	Este padrão está relacionado a formas de intervir de acordo com o contexto apresentado. Contribui com estratégias para manejar a terra, de forma que represente benefícios para o morador, assim como para as espécies vivas da terra, minimizando impactos ambientais. Pode contribuir para o cultivo de verduras e legumes, auxiliando na alimentação e economia.
172. JARDINS ESPONTÂNEOS** (garden growing wild)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que jardins que crescem segundo as leis estabelecidas pelo homem são	Este padrão está relacionado à necessidade do desenvolvimento de espécies, sem a interferência

artificiais. Explica que em jardins naturais as plantas se selecionam, são mais saudáveis e apresentam um crescimento mais estável. Dispensam cuidados obsessivos. Recomenda que se permita que diferentes espécies vegetais cresçam de maneira mais espontânea: misturado-se, sem barreiras entre espécies, sem intenções formalistas e cuidados obsessivos.	humana. Contribui com estratégias para ampliar a biodiversidade e valorizar todas as manifestações de diversidade.
245. FLOREIRAS* (raised flowers)	
Problema/Contexto: reconhece a beleza das flores, ao longo dos caminhos, dos edifícios e dos espaços abertos, mas entende que são lugares que exigem proteção do tráfego. Explica que é preciso ter o cuidado de localizá-las em lugares protegidos e, ao mesmo tempo, onde se possa desfrutar. Recomenda que se plantem flores nas bordas das edificações, de forma a suavizá-las, que se permita desfrutar de seu cheiro, sem que isso a comprometa.	Este padrão está relacionado à necessidade de um paisagismo funcional, não apenas de caráter estético. Contribui com estratégias para ampliar a inserção de vegetação no contexto urbano, ampliando, também, a biodiversidade.
246. PLANTAS TREPadeiras (climbing plants)	
Problema/Contexto: entende que a edificação se converte em parte de seu entorno, quando as plantas crescem em sua superfície, com tanta liberdade como no solo. As razões para usar trepadeiras: transição suave entre o objeto construído e a paisagem natural, em torno das aberturas; cria-se um tipo de luz filtrada, quebrando a rigidez das sombras; aguça os sentidos; contribui para o conforto das ruas. Recomenda que se permita o crescimento de trepadeiras em fachadas ensolaradas, também em volta de aberturas.	Esse padrão está relacionado à conexão da edificação ao terreno, tornando-a parte integrante do contexto no qual se insere. Contribui com alternativas para integrar a edificação, reduzindo impactos ambientais de intervenção. Pode contribuir para a eficiência energética das edificações, para o micro-clima.

Quadro 11 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Biodiversidade

4.3.5 Princípio da Habitabilidade

(a) Descrição:

O processo de urbanização se intensificou após a revolução industrial. Maneiras de construir e intervir no ambiente físico dos assentamentos visam atender à nova demanda populacional, desconsiderando questões referentes à insolação, iluminação ventilação, conforto acústico, entre outros. Romero (2000) afirma que a prática despreocupada da arquitetura e do urbanismo é concretizada sem considerar os seus impactos no meio ambiente, repercutindo, não só no desequilíbrio do meio, como também no conforto e salubridade da população urbana. Nesse sentido, Spirn (1995) defende que a negligência com a paisagem urbana apresenta, entre outras conseqüências: intensificação do desconforto, com alteração do clima urbano; demanda crescente de energia;

redução da absorção dos poluentes atmosféricos; intensa impermeabilização do solo, com enchentes mais intensas; degradação da qualidade da água (SPIRN, 1995). Assim, as intervenções humanas têm se caracterizado por alterar, de maneira crítica, as condições dos assentamentos humanos, não propiciando aos seus usuários boas condições de conforto e salubridade para habitar.

A Agenda Habitat (2003) considera a habitabilidade das áreas edificadas como um aspecto muito importante na qualidade de vida nos assentamentos, definindo-a como sendo:

“as características espaciais, sociais e ambientais, assim como as qualidades que contribuem para que as pessoas tenham um sentimento pessoal e coletivo de bem-estar e um sentimento de satisfação, por residirem em um assentamento em particular” (AGENDA HABITAT, 2003).

Esta declaração, embora compreensível, ainda se mostra muito abrangente. Portanto, recorre-se à noção utilizada em projetos arquitetônicos. Quando se pretende oferecer habitabilidade em um projeto arquitetônico, busca-se por condições que permitem habitar uma moradia. Essas condições dizem respeito à iluminação, ventilação, conforto térmico, ruído, umidade e salubridade. A Habitat Brasil (2010) diz que a habitabilidade é um termo não limitado à unidade habitacional, em sua construção. Trata-se de um tema que abrange outras faces coletivas e privadas, sendo um conceito complexo, que envolve muitos aspectos.

Em sentido mais restrito, Carmona et al.(2007) propõem **três aspectos** fundamentais para a **habitabilidade urbana**, são eles: **o sol e a sombra, o vento e a iluminação**. A penetração da luz solar nos espaços urbanos traz diversos benefícios: melhora a saúde dos ambientes, fundamenta o crescimento das plantas e provê uma fonte econômica de energia. O vento é fundamental na sanidade dos ambientes, pois ajuda na dispersão da poluição e na diminuição da umidade relativa do ar. E, completando a lista, a iluminação é importante para a utilização dos espaços públicos.

De acordo com Mascaró (2009), para se atender a esses três aspectos, é importante levar em consideração a relação entre o plano vertical (fachadas) e horizontal (solo), que compõem o recinto urbano. Explica a autora que, quanto maior o afastamento entre os planos verticais e menores forem suas alturas, melhores condições existirão para se conseguir uma boa troca térmica, com fluxos de ar, insolação e iluminação natural adequados.

Os **planos horizontais** correspondem, em geral, ao solo urbano e à cobertura das edificações, conforme explica Mascaró (2009). Esses planos, quando excessivamente cobertos por materiais de elevada capacidade térmica, como pavimentações em concreto e asfalto, podem contribuir significativamente para o desconforto térmico dos espaços urbanos. Explica a autora que, além de serem os planos com maior tempo de exposição à radiação solar, absorvem apenas uma parte do calor da radiação solar e emitem o restante para a atmosfera, contribuindo, desta forma, para o aumento de temperaturas em locais densamente construídos. Segundo a autora, uma alternativa para mitigar essa situação é a utilização de vegetação nesses planos. A vegetação

absorve de maneira eficiente a radiação de ondas longas, sobre suas folhas refrescadas pela evapotranspiração e permite a passagem da brisa local, contribuindo sobremaneira para controlar o calor de áreas construídas e atenuar condições extremas de frio nos espaços urbanos (MASCARO, 2009). Contudo, alerta para que a vegetação escolhida apresente as características apropriadas a cada uso, devendo-se, assim, observar sua idade, porte, formas, se perde folhas, se exige irrigação, entre outras.

De acordo com Romero (2000, 2001), o clima urbano é diferente do regional, pois o clima local, ou seja, o microclima, em uma cidade é influenciado pelos materiais constituintes da superfície urbana, os quais são muito diferentes daqueles das superfícies não construídas. Romero (2001) explica que no processo de urbanização, ao substituir a cobertura vegetal natural por construções e ruas pavimentadas, o equilíbrio do microambiente se altera. Isto produz distúrbios no ciclo térmico diário, devido às diferenças existentes entre a radiação solar recebida pelas superfícies construídas e a capacidade de armazenar calor dos materiais de construção. Portanto, atribui a mudança no clima urbano a três fatores: aos materiais, pois têm elevada capacidade térmica e são melhores condutores; às superfícies das edificações, pois são mais rugosas, o que gera uma maior fricção entre as superfícies e o vento; ainda às superfícies, pois atuam como refletoras e radiadoras, aumentando os efeitos da radiação incidente.

A associação dessas características, que modificam o clima urbano, à intensa poluição atmosférica, que dificulta a dispersão do aquecimento, permite a ocorrência de fenômenos conhecidos como 'ilhas de calor' (ROMERO, 2000). Uma estratégia possível para amenizar este fenômeno são as 'ilhas de frescor', propiciadas por massas verdes. Mascaró (2009) afirma que a influência da vegetação na temperatura do ar está relacionada ao controle da radiação solar, do vento e da umidade do ar. Sob agrupamentos arbóreos, a temperatura é de 3° a 4°C menor que nas áreas expostas à radiação solar, sem essa camada de proteção.

Neste sentido, o processo de introduzir áreas verdes nos assentamentos, identificado por Jabareen (2006) como "Greening", busca tornar a natureza parte integrante da própria cidade, através de uma diversidade de paisagens abertas, diminuindo as diferenças entre o ambiente natural e o construído. Alguns dos benefícios da proposta, relacionados com a habitabilidade urbana, são: (1) a melhoria do ambiente físico urbano, através da **redução da poluição, moderação** dos extremos do **clima urbano**; (2) a contribuição para sistemas de **drenagem** urbana sustentáveis; (3) a melhoria da **qualidade de vida** (JABAREEN, 2006).

Nessa mesma linha, a Agenda Habitat (2003) coloca a necessidade de equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e o meio ambiente, reconhecendo a importância de **áreas verdes**, entre outras funções, para: fornecer alimentos; possibilitar o **manejo de recursos hídricos**, essenciais para o equilíbrio biológico e hídrico e para o desenvolvimento econômico; auxiliar na absorção de águas pluviais, diminuindo necessidade de gerenciamento da água e reduzindo a vulnerabilidade da população a enchentes e deslizamentos de terra, ao ampliar

superfícies drenáveis; desempenhar importante papel na **redução da poluição do ar** e na criação de **condições climáticas mais equilibradas**. Spirm (1995) explica que os benefícios de espaços verdes ficam mais evidentes após sua eliminação: as ruas, calçadas e edificações se tornam mais quentes, o ar mais empoeirado, a ruído das ruas ecoa nas fachadas, ampliando o desconforto acústico.

Portanto, considera-se a manutenção de áreas verdes, como primeira alternativa para intervenções urbanas. Contudo, em locais densamente construídos, a introdução de áreas verdes pode ser uma alternativa para mitigar questões como o conforto ambiental, pois auxilia no equilíbrio entre desenvolvimento urbano e meio ambiente. Permite, ainda, trabalhar, de forma integrada, aspectos como: drenagem natural; tratamento de resíduos e conforto acústico, propiciando ambientes mais confortáveis e salubres para a convivência e permanência em espaços públicos. Entretanto, entende-se como necessária a consideração conjunta de outros fatores, como: compactidade urbana (reduzindo alturas construídas, solos ocupados, favorecendo a iluminação e a ventilação); mobilidade sustentável (reduzindo emissão de poluentes, prejudiciais à saúde do meio ambiente e do homem); eficiência energética (reduzindo emissão de gases de climatização artificial, que agravam o efeito estufa); uso misto do solo (que aproxima pessoas de atividade e minimiza a demanda por carro), entre outros.

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que propiciem espaços públicos mais saudáveis e confortáveis aos seus usuários, mitigando impactos devido a interferências humanas; identificar estratégias que amenizem impactos ambientais de resíduos sólidos, líquidos e gasosos e tratem os resíduos de forma integrada.

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio da Habitabilidade:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
25. ACESSO À ÁGUA* (access to water)	
Problema/Contexto: o padrão diz que as pessoas normalmente se sentem atraídas por corpos d'água. Contudo, reconhece que a aproximação a estes locais pode destruí-los. Explica que estradas e indústrias destroem a orla d'água, tornando-a suja e perigosa. Recomenda que se trate com respeito áreas de águas naturais; que se reservem espaços públicos junto a estas áreas, permitindo que as estradas as cruzem perpendicularmente.	Este padrão está relacionado à importância de se preservar áreas de água. Reconhece o caráter ecológico desses espaços, assim como sua função social. Contribui com estratégias para preservar estes espaços, que auxiliam a amenizar o micro-clima e a drenar águas pluviais. Pode contribuir oferecendo bons locais para permanência e convívio social.
51. RUAS VERDES** (green streets)	
Problema/Contexto: o padrão assinala que o asfalto é usado em demasia. Explica que o concreto e o asfalto são prejudiciais ao entorno local. Destroem o micro-clima, não aproveitam a energia solar que incide neles, são	Este padrão está relacionado à excessiva impermeabilização dos solos. Contribui com estratégias para melhorar a drenagem natural, oferecer melhor conforto térmico. Pode contribuir

desagradáveis para se pisar, comprometem a drenagem natural do terreno. O concreto e o asfalto somente são adequados a estradas de alta velocidade. Recomenda que se façam vias de acesso local com presença predominante de verde, com bom afastamento entre lajotas, favorecendo a drenagem e permitindo o acesso de veículos.	propiciando espaços mais adequados para permanência, convivência em espaços públicos; para incentivar deslocamentos a pé, pois são mais agradáveis e pouco convidativos aos carros.
60. VEGETAÇÃO ACESSÍVEL** (accessible green)	
Problema/Contexto: o padrão defende que as pessoas precisam de lugares abertos e verdes, acessíveis no cotidiano. Explica que somente aqueles que vivem a poucos minutos a pé de um parque é que os utilizam de forma plena. Geralmente, os parques são muito grandes e estão a longas distâncias. Recomenda que se reservem pequenas áreas verdes, distribuídas pelas comunidades, acessíveis a poucos minutos a pé.	Este padrão está relacionado à necessidade das pessoas por áreas verdes, seja para pegar sol, para se exercitarem ou para brincar. Contribui para questões de micro-clima, oferecendo locais de temperaturas mais amenas e mais agradáveis ao convívio social; para melhorar drenagem. Pode contribuir para ajudar a regular a densidade ocupada; para ampliar a interação social em espaços públicos.
64. LAGOS E ARROIOS* (pools and streams)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a água tem um papel importante na vida das pessoas e deve estar presente no cotidiano destas. Explica o padrão que a água é escassa em zonas densamente povoadas, muitas vezes sendo encobertos. Recomenda que se preservem piscinas naturais e arroios, fazendo com que atravessem a cidade, permitindo que as pessoas passem ao longo delas e criando pontes para cruzá-los.	Este padrão está relacionado às estratégias que aproximam as pessoas dos ciclos naturais. O foco do padrão está na importância do contato com a água e na compreensão do seu ciclo. Contribui como estratégia para amenizar o micro-clima local, facilitar a drenagem de águas pluviais. Pode contribuir oferecendo áreas de permanência e convívio social.
118. JARDIM DE TELHADO* (roof garden)	
Problema/Contexto: o padrão defende que uma grande parte da superfície de uma cidade consiste em telhados. Soma-se a isto, o fato de a área total de uma cidade, que pode ser expostas ao sol, ser finita; então, parece natural, e até indispensável, fazer com que telhados tirem proveito do sol. Recomenda que se executem telhados verdes utilizáveis, reservando espaços para plantar, sentar, dormir, observar.	Este padrão está relacionado à importância de se tirar proveito da luz solar e amenizar desconfortos térmicos. Contribui com estratégias para minimizar ilhas de calor em centros urbanos, protegendo superfícies refletoras e irradiadoras de calor com vegetação; ainda, para a formação de pequenos jardins, onde se possa plantar temperos, chás. Pode contribuir para a eficiência energética da edificação, oferecendo um bom isolamento térmico para a cobertura plana.
162. FACHADA NORTE (north face)	
Problema/Contexto: o padrão defende que nas cidades	Este padrão está relacionado a formas de

<p>muitos espaços são voltados para o lado sul*, os quais, normalmente, são lugares mortos, úmidos, tristes e inúteis. Explica que, se uma edificação tem a face sul muito alta e abrupta, forma-se enorme a sua sombra por um longo período do ano. Recomenda que se construam volumes decrescentes a partir da face norte, de forma a evitar grandes áreas sombreadas; ainda, que se construam muros, voltados para o norte, de forma que o sol incida sobre estes e reflita luz sobre face sul.</p>	<p>amenizar desvantagens climáticas, referentes à orientação, onde não bate o sol. Contribui com estratégias para auxiliar na iluminação indireta, na insolação de espaços ao ar livre, reduzindo o desconforto da umidade. Pode contribuir para melhor interação social, com espaços mais adequados à permanência e convívio social; para a eficiência energética das edificações.</p>
173. PAREDE/MURO VERDE* (garden wall)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que, nem os jardins privados, nem os pequenos parques públicos, oferecem um alívio suficiente ao ruído, caso não estejam bem protegidos. Explica que as pessoas necessitam de contato com a natureza, de onde extraem a energia que lhes é necessária. Contudo, o ruído urbano dificulta esse revigoramento. Recomenda que se levante algum tipo de fechamento, que proteja o interior de jardins das interferências exteriores.</p>	<p>Este padrão está relacionado às estratégias para a redução do ruído, preferencialmente no interior de parques. Contribui com estratégias para amenizar o ruído urbano e, assim, proporcionar espaços mais adequados ao convívio público. Pode contribuir para ampliar a interação social em espaços públicos de maior conforto; para melhorar a eficiência energética de edificações.</p>
247. PAVIMENTO PERMEÁVEL** (paving with cracks between the stones)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que, embora o asfalto seja fácil de limpar, ele não estimula que se caminhe sobre ele, nem permite que a água das chuvas penetrem no solo, de modo a beneficiar as plantas, nem auxiliam na drenagem natural. Benefícios dos pavimentos permeáveis: mais convidativos a passeios, contemplação; irriga o solo, auxiliando no crescimento vegetal; contribui imensamente na drenagem pluvial, evitando acúmulos de água e problemas decorrentes disso. Recomenda que se assente lajotas/pedras sobre o solo, com afastamento entre elas, sendo desnecessário o uso de base de cimento</p>	<p>Este padrão está relacionado à importância da drenagem natural. Contribui com estratégias para ampliar a drenagem natural, evitando-se alagamentos; para o crescimento de espécies vegetais; para o conforto térmico. Pode contribuir incentivando o trânsito mais lento, como pedestres e ciclistas; para a permanência e convivência social.</p>

Quadro 12 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Habitabilidade

4.3.6 Princípio da Compacidade

(a) Descrição:

O movimento sanitaria do século XIX, que culminou com o lançamento do modelo cidade-jardim, buscava resolver problemas de salubridade apresentadas na época. Tal movimento acreditava que a ocupação de locais da periferia, numa relação campo-cidade, seria capaz oferecer uma vida melhor. Contudo, salvo raras exceções,

as novas ocupações empregaram os mesmos processos de ocupação e técnicas de edificação e, à medida que envelheciam, passavam a exibir muitos dos problemas ambientais das antigas cidades (JACOBS, 2001; SPIRN, 1995).

Spirn (1995) explica que, embora à primeira vista a combinação cidade-campo tenha se apresentado como uma solução atraente, para aqueles que tinham condições de optarem por esta alternativa, logo se mostrou como uma solução temporária, apresentando os mesmos problemas ambientais de suas antigas metrópoles. Dessa forma, a intensa migração, nos séculos XIX e XX, para os subúrbios, além de levar muitos dos problemas ambientais da cidade para o campo, também pode ser apontada como uma das principais responsáveis por estimular a dispersão na ocupação do solo.

Enquanto a baixa densidade foi inicialmente uma resposta para as condições das cidades industriais do século XIX, ao longo do século XX ela se tornou um objetivo, fundamentada por várias leis, que efetivamente proibiram empreendimentos com densidades mais altas, e assim forçaram o *'urban sprawl'* (CARMONA, 2007). Tal fenômeno, traduzido como espraiamento urbano, é hoje adotado como modelo por muitos países e caracteriza-se por produzir espaços urbanos pouco densos e muito dispersos sobre o território. Esse padrão opõe-se à **compacidade urbana**, que está relacionada à **intensificação do uso do solo** urbano, com o aumento da densidade de empreendimentos e de atividades, conforme explica Jabareen (2006). Destaca, ainda, que a compacidade também se refere à **continuidade urbana**, onde a preferência por novas ocupações deve ocorrer junto às estruturas do tecido urbano existente

Rueda (1999) defende que o **modelo de cidade difusa** é prejudicial à complexidade e compacidade típicas de cidades tradicionais, afirmando: *"A cidade difusa simplifica o tecido urbano, substitui as atividades e usos diversificados por outras atividades e usos homogeneizados do território"*. Defende o autor que a separação de usos amplia a necessidade pelo transporte motorizado, sobretudo de veículos privados, para realizar quaisquer atividades. Essa demanda por transporte amplia o consumo de energia e, com isso, todas as implicações socioambientais relacionadas. Ainda, sobre a cidade difusa, Rueda (1999) defende que este modelo tem segregado a população, uma vez que a capacidade econômica determina a ocupação, relegando aos menos favorecidos as áreas 'restantes'. Afirma, ainda, ser o modelo da cidade compacta o que permite reduzir drasticamente a interferência sobre o entorno. Portanto, considera a compacidade como um dos pilares para o desenvolvimento de um urbanismo mais sustentável (RUEDA, 2006).

O **modelo de cidades compactas** é compartilhado por Rogers (2001). Ao defender os benefícios do modelo cidade compacta, coloca que o planejamento integrado maximiza a eficiência energética, minimiza o consumo de recursos, bem como o nível de poluição, favorecendo sistemas de transporte público e evitando a expansão sobre a área rural. Para isso, a cidade deve privilegiar espaços multifuncionais, desestimular o uso do

automóvel, propiciar espaços públicos seguros e não excludentes, favorecendo a integração e a coesão social. Ainda, entende que a cidade compacta deveria crescer ao redor de centros de atividades sociais e comerciais, localizadas junto aos pontos nodais de transporte público, pontos focais, em volta dos quais, as vizinhanças se desenvolvam (ROGERS, 2001).

Para muitos planejadores e pesquisadores, a cidade sustentável deve ser compacta, densa, diversificada e altamente integrada. A forma urbana deve ser pequena o suficiente para desestimular o uso do automóvel privado e, ainda, oferecer uma variedade de oportunidades e serviços, que constituem uma rica vida urbana (JABAREEN, 2006). Para Rueda (1996), padrões como cidade **compacta** e **diversa** se aproximam mais do ideário de **cidade mais sustentável**, do que o padrão anglo saxão, de ocupação dispersa e de zoneamento de funções. Enquanto o primeiro estabelece princípios de multiplicidade de usos e atividades, reduzindo deslocamentos e uma série de custos relacionados, o segundo faz o oposto, segregando funções estimula deslocamentos motorizados, e, com isso, dificultando a acessibilidade, a mobilidade, a interação social, entre outras.

Sassi (2006) admite como sendo o primeiro passo para evitar o espraiamento da ocupação sobre o território, a ocupação de áreas subutilizadas nas cidades, e, assim, evitar a expansão para locais ainda não urbanizados, protegendo as áreas rurais e de cultivo. Apresenta como potenciais **vantagens** de cidades compactas: “*eficiência no uso da terra, proteção a espaços naturais, acesso a cultura, atividades de lazer, comércio, trabalho, acesso fácil ao transporte público, eficiência no processo de reciclagem*”. Outros motivos identificados por Jabareen (2006) para cidades compactas são: (1) proteção de áreas rurais e áreas frágeis (como mangues, várzeas, fundo de vale, aterros e áreas de mananciais); (2) melhoria da qualidade de vida, relacionada ao fácil acesso a serviços e instalações, além de boa interação social; (3) redução no consumo de energia e; (4) redução dos gases de efeito estufa, minimizando o número e a duração de viagens em transportes motorizados

Ainda nessa linha cabe citar Carmona (2007), que corrobora e complementa os pontos citados, através dos estudos de Llewelyn-Davies (2000): **Social**: encoraja interações sociais e diversidade, melhorando a viabilidade e o acesso a serviços da comunidade; **Econômica**: melhora a viabilidade econômica dos empreendimentos e provê economias de infra-estrutura (ex. estacionamento subterrâneo); **Transporte**: oferece suporte para o transporte público, reduz viagens de carro e necessidades por estacionamentos; **Ambiental**: amplia a eficiência energética, diminui o consumo de recursos, polui menos, preserva e ajuda a promover a manutenção de espaços públicos, diminuindo a demanda por terra.

Como potenciais **desvantagens**, Sassi (2006) cita: “menos áreas livres disponíveis, predominância de edifícios sobre casas, redução dos jardins, ou sua supressão, redução no potencial de produção de alimentos, menos privacidade, altos níveis de poluição e barulho”.

Lynch (2007) afirma não existir uma densidade residencial ideal. Entende que uma boa cidade não é formada, ou só de subúrbios, nem tampouco de arranha-céus, ou mesmo com doze habitações por acre, como no modelo das cidades-jardim. Compreende a densidade como sendo uma dimensão complexa, atrelada a noções de valores do aglomerado populacional. Por fim, defende que se trata de uma questão que exerce impactos reais e precisa ser investigada em cada situação. Tal posicionamento permite questionar a relevância de se discutir a respeito da densidade ideal, do tamanho ideal. Talvez investigar questões que propiciem o desenvolvimento de aglomerados humanos de forma integrada e equilibrada, bem como o exemplo das cidades tradicionais, possa ser mais pertinente.

Possivelmente, a 'compacidade urbana' seja uma das questões mais polêmicas e controversas dentro da sustentabilidade. Diante da incerteza quanto às reais vantagens e desvantagens das cidades compacta, adota-se uma postura preventiva. Acredita-se que dispersar ocupação sobre o território pode ser uma estratégia inadequada, no momento em se desloca para outro local uma série de práticas de intervenção que, em pouco tempo, farão com estes locais sejam tão poluídos, quanto os antigos centros. Portanto, para esta pesquisa, a compacidade mostra-se mais adequada, sendo vista como uma importante orientação a ser incorporado pelos assentamentos humanos. Contudo algumas ressalvas são estabelecidas.

O princípio de compacidade isolado pode repercutir negativamente no meio, em função da pressão que exerce sobre o solo. Considera-se que a articulação com os demais princípios ajuda a regular/equilibrar esta compacidade. Dessa forma, admite-se a necessidade de otimizar espaços já urbanizados, mas, também, a necessidade de se introduzir formas de equilibrar e aliviar essa concentração. Acredita-se na possibilidade de transformar as estruturas urbanas existentes em algo melhor, deixando, como legado, não apenas áreas verdes protegidas da intervenção do homem, mas também a capacidade criativa de enfrentar as adversidades e propiciar lugares melhores.

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de assentamentos humanos, que busquem se desenvolver preferencialmente em terras já urbanizadas, propiciando aglomerados concentrados e contínuos; que protejam áreas frágeis ou de risco da ocupação humana; identificar estratégias que densifiquem o solo, em equilíbrio com dimensões ambientais, sociais e econômicas

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio da Compacidade:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
3. INTERPENETRAÇÃO CAMPO-CIDADE** (city country fingers)	
Problema/Contexto: o padrão defende que a urbanização desordenada e contínua destrói a vida e torna as cidades insuportáveis. Reconhece que as pessoas se sentem bem,	Este padrão está relacionado ao equilíbrio - área ocupada e área livre. Reconhece a importância das relações contínuas, ao mesmo tempo em que

quando em contato com o campo. Contudo, uma boa cidade permite uma grande densidade de interações entre pessoas e trabalho e entre diferentes modos de vida. Esta interação deve ser contínua, sem interrupções. Recomenda que se mantenham entrelaçados as faixas de solo urbano e rural, entrelaçando campo e cidade.	valoriza áreas verdes. Contribui com alternativas para a inserção de áreas verdes em centros urbanos, ajudando a equilibrar espaços cheios e vazios. Pode contribuir para questões de habitabilidade; para a produção local de alimentos.
4. VALES AGRÍCOLAS* (agricultural valleys)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a melhor terra para a agricultura costuma ser também a melhor para a moradia. No entanto, explica que sua quantidade é limitada e, uma vez destruída, demora séculos para ser recuperada. Recomenda que se preservem os vales agrícolas, como terra de cultivo, e se proteja estes terrenos de qualquer urbanização, que destrua ou ponha em risco a fertilidade do solo.	Este padrão está relacionado à preservação de áreas cultiváveis e à necessidade de conter a urbanização sobre estas. Contribui com estratégias para orientar a ocupação de áreas menos propícias à produção agrícola.
21. LIMITE DE QUATRO ANDARES** (four-story limit)	
Problema/Contexto: o padrão defende que, mesmo em áreas centrais, bastante densas, devam existir restrições quanto à altura das edificações. Explica que não representam vantagens reais, exceto em ganhos especulativos. Não são mais baratos, não ajudam a criar espaço abertos, destroem a paisagem, a vida social, dificultam a vida das crianças, são caros para manter, diminuem a iluminação, ventilação e vistas de espaços abertos. Recomenda que se construam edificações densas, em torno do limite de quatro andares, mesmo em zonas muito densas.	Este padrão está relacionado à necessidade de controlar a altura das edificações, com vistas a benefícios físico e mentais. Contribui com a estratégia de equilibrar a densificação e a pressão ambiental. Pode contribuir para melhorar a interação social e participação comunitária, pois fala da importância da moradia não ser tão alta, para não interromper a conexão do morador com o cotidiano de seu lugar; para a habitabilidade, já que a redução de altura permite melhor insolação, iluminação e ventilação.
28. NÚCLEO EXCÊNTRICO* (eccentric nucleus)	
Problema/Contexto: o padrão diz que o caráter aleatório das densidades locais confunde a identidade das comunidades e cria o caos no uso do solo. Explica que áreas de alta densidade, capazes de sustentar intensa atividade, não podem fazê-lo se estiverem demasiadamente dispersas. E áreas capazes de oferecer silêncio e tranquilidade, não o são quando estão demasiadamente concentradas. Recomenda que se estimule o crescimento e acumulação de densidades, para construir uma configuração de picos e vales, definindo centros de alta densidade, limítrofes à comunidade, prolongando a alta densidade na fronteira da comunidade, em forma de ferradura.	Este padrão está relacionado a critérios para a distribuição de densidade. Valoriza altas concentrações junto a fronteiras, como forma de delimitar comunidades. A distribuição de densidades busca valorizar a intensa atividade, mas também valoriza áreas mais dispersas, para descanso. Contribui com estratégias para equilibrar a distribuição de densidades. Pode contribuir para a diversidade urbana, pois atende a diferentes demandas.

29. ANÉIS DE DENSIDADE* (density rings)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que as pessoas ora buscam, diversão e serviços; ora por tranquilidade. Explica que o equilíbrio entre estes desejos varia entre as pessoas, mas é esta dinâmica que determina o gradiente de densidade em um bairro. Contudo, o custo da terra varia conforme a proximidade aos centros de atividades, proporcionando desequilíbrio de densidades. Recomenda, a partir de um núcleo claramente definido, que se definam as densidades dos anéis, semi-circulares, decrescendo em direção às bordas.</p>	<p>Este padrão está relacionado à equilibrada distribuição de pessoas pelo território. Contribui com estratégias para definir o gradiente de densidades, buscando equilibrar a ocupação por diferentes classes sociais e, assim, tornando-se mais democrático, oportunizando, a todos, acessos aos locais que satisfaçam suas necessidades.</p>
38. CASAS ALINHADAS* (row houses)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que casas contínuas são importantes, quando há alta densidade. Explica que casas alinhadas tradicionais (estreitas e compridas) são mal iluminadas, carecem de privacidade, têm pouca margem de variações entre casas. Recomenda que as casas sejam alinhadas ao longo de caminhos de pedestres, com fachadas largas e pouco profundas, compartilhando pátios internos à quadra, perpendiculares às vias principais, onde se abastecem infra-estruturas.</p>	<p>Este padrão está relacionado à necessidade de equilibrar a ocupação de alta densidade e questões de habitabilidade. Contribui com estratégias que permitem construir com alta densidade, sem que isso comprometa as condições de habitabilidade interna. Pode contribuir para ampliar a interação entre vizinhos; para maior habitabilidade do conjunto edificado.</p>
39. CASAS AMONTODAS (housing hill)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que edifícios de alta densidade, muito elevados, são impessoais. Explica que edificações tipo colina (escalonadas) oferecem: jardim ou pátio ao ar livre, mantendo o morador em contato com o solo e com seus vizinhos; atendem à necessidade por personalização. Recomenda que se construam edifícios de alta densidade, escalonados, preocupados com a orientação e o contato do morador com o exterior.</p>	<p>Este padrão está relacionado à necessidade de equilibrar densidade de ocupação e habitabilidade. Contribui com alternativas para se ter altas densidades, em zonas centrais, sem que se percam as adequadas condições de insolação, iluminação, ventilação, bem como o contato com o público e a relação de vizinhança. Pode contribuir para a interação entre vizinhanças; para maior habitabilidade do conjunto edificado.</p>
96. NÚMERO DE ANDARES* (number of stories)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que, dentro do limite de quatro andares, deve-se identificar o quanto se pode construir. Explica que, para manter a escala humana, é necessário construir o mais baixo possível. Contudo, para se ocupar ao máximo o solo e construir um tecido contínuo, é necessário fazer mais de uma planta. Recomenda que se estabeleçam as</p>	<p>Este padrão está relacionado à necessidade de equilibrar densidade de ocupação e pressão ambiental da edificação sobre o solo. Contribui com estratégias para construir com densidade razoável, equilibrando demandas com ocupação e suporte ambiental. Pode contribuir para maior</p>

seguintes regras: limite de 4 andares; que a área coberta da superfície não ultrapasse 50%; que a altura do edifício não o diferencie demais do seu contexto.	habitabilidade do conjunto edificado; para não afastar o morador do contato com a rua; para melhorar a eficiência energética das edificações.
---	---

Quadro 13 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Compacidade

4.3.7 Princípio da Eficiência Energética

(a) Descrição:

A introdução dos combustíveis fósseis no cotidiano das cidades contribuiu para que a sociedade se afastasse das implicações ambientais, sociais e econômicas de um projeto inadequado às condições solares, climáticas, topográficas, tecnológicas, culturais. Tal despreocupação foi promovida pelo conforto e facilidade atuais da climatização artificial de ambientes internos, assim como pela facilidade de transporte de materiais para a sua construção. Entretanto, com a ameaça de escassez dessa fonte 'inesgotável' e com o agravamento de questões climáticas (PNMC, 2008), torna-se imperativo voltar a pensar as edificações de maneira mais adequada e integrada a seu contexto.

Sassi (2006) atribui ao elevado consumo de energia grande parte da responsabilidade sobre esta questão e entende que a construção civil tem boa parcela de culpa. Corroborando e complementando este posicionamento, Sattler (2007) diz que a indústria da construção civil contribui para este agravamento, uma vez que consome em torno de 50% de todos os recursos extraídos da crosta terrestre e entre 40 e 50% da energia consumida em cada país (CIB & Unep-IEC, 2002).

O local onde o edifício se insere, bem como as suas características, são fatores determinantes para o seu desempenho energético e, conseqüentemente, para o conforto interior dos seus utilizadores. O clima, a orientação solar, vento, temperatura, radiação, as características do terreno, a sua topografia, a vegetação, os seus recursos naturais, a existência ou não de edificações nas proximidades, entre outros fatores, devem ser levados em consideração, para que se possa tirar partido das potencialidades oferecidas pelo entorno, seja para minimizar os impactos ambientais, seja para reduzir o consumo energético (QUERCUS³², 2010).

Dentro das questões amplamente defendidas pela sustentabilidade, uma refere-se à importância das intervenções humanas levarem em consideração o **respeito às condições locais colocadas por cada contexto**. Sattler (2007) diz que as implicações ao meio ambiente, quando se desconsidera fatores locais, são inúmeras e bastante danosas. O autor defende que a adoção de padrões de outras culturas, climas, regiões,

³² QUERCUS refere-se uma Associação Nacional de Proteção a Natureza. Trata-se de uma Organização Não Governamental de Ambiente (ONGA), criada em 1985, em Portugal. <http://www.quercus.pt/scid/webquercus/>

desvinculados da realidade local, acarreta num consumo expressivo de recursos energéticos, para a climatização artificial dos espaços internos. Alerta, ainda, para o custo energético devido ao transporte de matérias primas, quando o projeto opta por materiais não disponíveis próximo do sítio. E, ainda, destaca que a desconsideração da topografia, leva à excessiva modificação da paisagem, com intensos movimentos de terra, que além de consumir muita energia, modificam a paisagem e agridem violentamente a biodiversidade local (SATTLER, 2007).

Com o objetivo de minimizar o impacto do uso de energia sobre o meio ambiente, pela indústria da construção civil, Sassi (2006) diz que as edificações devem ser projetadas para a mínima geração de CO₂, assim como de outros poluentes, e apresenta três estratégias:

(1) minimizar as necessidades por energia: adequar a edificação ao ambiente natural, tirando proveito das vantagens e desvantagens do sítio (orientar o prédio para tirar proveito da irradiação solar; usar plantas e o entorno para proteger o prédio dos ventos dominantes; aproveitar as plantas para criar sombras e moderar o clima interno; orientar para o norte, os ambientes que precisam ser aquecidos e para o sul os que precisam ser resfriados); desenhar o prédio para moderar as temperaturas internas (minimizar as perdas de calor, com o apropriado isolamento e estaqueidade; minimizar os ganhos inesperados de calor, com sombreamento solar, isolamento e acabamentos reflexivos; usar a massa térmica dos materiais para moderar as variações de temperaturas; promover a ventilação e resfriamento naturalmente, ou seja, através de formas passivas de climatização); desenhar o prédio para minimizar a necessidade de iluminação elétrica, privilegiando a ampla iluminação natural; **(2) Usar eficientemente a energia; (3) Usar energias renováveis** (SASSI, 2006).

Formas passivas de climatização contribuem para minimizar consumo energético. Sattler (2004; 2007) cita algumas das estratégias para **climatização passiva**: usar **materiais de elevada capacidade térmica**, pois materiais com maior massa térmica (alvenaria cerâmica, ou de pedras, ou de terra crua, por exemplo) são capazes de armazenar calor por mais tempo, favorecendo a estabilidade da temperatura interna; usar **elementos para controle da radiação solar**, minimizando ganhos de calor durante épocas quentes, nas suas faces mais aquecidas (por exemplo, com o uso de vegetação) e permitindo a passagem do sol em épocas frias; adequar as aberturas, seja para controlar ganhos térmicos e/ou lumínicos, como para promover a **ventilação natural**, orientando as aberturas para as brisas de verão, protegendo-as, em fachadas mais prejudicadas, no inverno. (SATTLER, 2007).

Uma opção para o controle de ganho de calor em fachadas e/ou coberturas é o emprego de **vegetação**. O comportamento térmico de elementos vegetais, em relação à incidência de raios solares, é superior a de elementos inertes, como superfícies pavimentadas, por exemplo (MASCARO, 2009). Uma superfície revestida por grama apresenta temperaturas consideravelmente inferiores àquelas superfícies revestidas com materiais tradicionais de construção (MASCARO, 2009; SATTLER, 2004). Isto, porque a vegetação é capaz de absorver maior quantidade de radiação solar e, por sua vez, irradiar uma quantidade menor de calor que qualquer

superfície construída, uma vez que grande parte da energia absorvida pelas folhas é utilizada para seu processo metabólico, enquanto em outros materiais toda a energia absorvida é transformada em calor (ROMERO, 2000). Dessa forma, Sattler (2004) recomenda que se tire proveito de projetos paisagísticos para sombreamento de fachadas, dando preferência a árvores caducas, que protegem as fachadas mais expostas à incidência de raios solares, nos meses mais quentes do ano e permitem a passagem dos raios solares, em épocas frias (SATTLE, 2004).

Quanto aos **materiais** a serem utilizados nas construções, Sattler (2007) defende a importância de utilizar materiais locais, buscando, com isso, minimizar os custos energéticos devidos ao transporte das matéria-prima para as construções. Sattler afirma ainda que:

“os materiais de construção determinam impactos ambientais, pois são grandes consumidores de recursos naturais, tanto na forma matérias-primas extraídas, como na forma de energia. O consumo de energia ocorre nas etapas de extração da matéria-prima, produção do produto, montagem em obra e nos deslocamentos realizados em todo o processo, até que o material de construção cumpra o seu papel funcional na edificação” (SATTLE, 2007).

Portanto, a escolha do material de construção pode representar um consumo energético mais baixo, quando se opta por: materiais próximos ao sítio; materiais que possuem menos energia incorporada ao seu processamento e; materiais de boa inércia térmica. Por fim, a escolha dos materiais deve levar em consideração, ainda, a sua capacidade de se reintegrar ao ambiente natural, sem que isso repercuta em danos ambientais; ou seja, que sejam materiais biodegradáveis.

Ainda dentro da abordagem sobre formas passivas de climatização, tem-se que o sol é um dos principais elementos a ser considerado, uma vez que é fonte de energia, seja em termos térmicos, seja em termos de iluminação. Seu apropriado aproveitamento é peça chave para se alcançar o conforto interior com medidas passivas. Exemplos deste modo de aproveitamento da energia são: as paredes Trombe – parede maciça que absorve a energia solar que nela incida, ao longo do dia, armazenando-a e irradiando calor para o interior da habitação, no período da noite; as estufas também constituem um meio para controlar o conforto no interior da habitação, uma vez que atenuam as trocas térmicas entre o exterior e interior (QUERCUS, 2010).

As superfícies envidraçadas devem ser corretamente dimensionadas, seja para ganhos térmicos, como para iluminação. Sassi (2006) defende que um adequado aproveitamento da luz natural, no interior da edificação, é uma estratégia que contribui, não apenas para a redução de consumo de luz artificial por seus usuários, mas, também, é um importante fator para saúde, uma vez que regula ciclos vitais cotidianamente (LYNCH, 2007; SASSI, 2006).

Nem sempre os sistemas passivos conseguem oferecer respostas suficientes às demandas por energia. Então, quando houver necessidade de recorrer a sistemas ativos, deve-se recorrer a fontes de energia renováveis, como o uso de placas solares, ou de energia eólica, ou produção de biogás, que são algumas das muitas das alternativas que podem ser pensadas para se somarem às estratégias anteriormente citadas. No entanto, o enfoque desta pesquisa busca destacar a importância de se implantar a edificação em harmonia com o seu entorno e que esta adequação, por si só, propicie espaços internos e externos mais agradáveis e menos dependentes de energia artificial

(b) Orientações: identificar estratégias para o desenvolvimento de espaços físicos em assentamentos humanos, que estimulem novas construções integradas e adequadas ao seu entorno reduzindo a demanda por energia fóssil, seja na fase de implantação, ou de construção, ou na fase de ocupação; identificar estratégias que adotem técnicas construtivas e estratégias de projeto que otimizem o uso de energia e minimizem a demanda por climatização artificial dos espaços; identificar estratégias que incentivem construir empregando materiais menos nocivos ao meio ambiente e à saúde humana, sempre buscando o benefício coletivo.

(c) Principais padrões relacionados ao Princípio da Eficiência Energética:

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
107. ALAS DE LUZ** (wings of light)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que edifícios modernos têm dado pouca atenção à luz natural. Apresenta as razões para usar iluminação natural: maior predisposição ao trabalho; os ritmos do corpo dependem da mudança da luz; permite melhor relação com o entorno. Recomenda que se concebam edificações tão com volumetria que favoreça o predomínio da iluminação natural no ambiente.	Este padrão está relacionado à importância da luz natural para as rotinas diárias, seja para o bem-estar, seja para a saúde mental. Contribui com estratégias para conceber volumetrias que propiciem acesso à luz natural, no interior da edificação, e assim minimizem o uso de energia para iluminação.
128. LUZ SOLAR NO INTERIOR* (indoor sunlight)	
Problema/Contexto: o padrão diz que se os principais espaços de uma edificação estiverem orientadas ao norte*, então serão iluminados, ensolarados e alegres. Explica que, sob o ponto de vista térmico, uma construção que se estende no eixo leste-oeste, conserva adequadamente o calor no inverno e resiste ao aquecimento no verão. Isso proporciona edificações mais agradáveis e de manutenção mais barata. Recomenda que se disponham as peças mais utilizadas das edificações voltadas para o norte*, estendendo o maior eixo na direção leste-oeste, para aproveitamento ótimo da energia solar.	Este padrão está relacionado a formas passivas de aquecimento e iluminação natural. Contribui com estratégias para propiciar conforto térmico e lumínico, sem que se gaste mais energia para isso.

175. ESTUFA* (greenhouse)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que existem muitos esforços para se converter a energia solar. Contudo, explica que o modo mais simples de aproveitar esta energia é obvio e antigo: converter o calor dentro de uma estufa. Associado a outros espaços da casa, a estufa voltada para sol de inverno permite cultivar plantas, além de aquecer o ambiente interno.</p> <p>Recomenda que as casas, em climas temperados, prevejam estufas conectadas à casa, com acesso interno e externo.</p>	<p>Este padrão está relacionado às alternativas de aquecimento passivo. Contribui com estratégias para minimizar o consumo de energia para aquecimento da habitação, assim como contribui para melhorar a iluminação interna, reduzindo o consumo de energia artificial. Pode contribuir para o cultivo de plantas, suprimindo parte da alimentação familiar.</p>
207. BONS MATERIAIS** (good materials)	
<p>Problema/Contexto: o padrão reconhece que na sociedade industrial existe um conflito básico em relação à natureza dos materiais de construção. Explica que as edificações têm aderido ao uso de elementos produzidos em série, impessoais e pouco adaptáveis na obra. Os bons materiais devem ser ecologicamente corretos. Recomenda que se empreguem somente materiais biodegradáveis, de baixo consumo energético, baseados no uso de recursos renováveis, fáceis de cortar e modificar no canteiro de obra.</p>	<p>Este padrão está relacionado ao emprego de materiais ecologicamente corretos, materiais ambientalmente amigáveis, com pouca energia incorporada. Contribui com alternativas para reduzir o consumo energético e, assim, reduzir gases responsáveis pelo efeito estufa. Pode contribuir para desenvolver a economia local, no setor da construção civil.</p>
221. PORTAS E JANELAS ADEQUADAS A NECESSIDADE** (natural doors and windows)	
<p>Problema/Contexto: o padrão diz que a adequada posição e dimensão de portas e janelas é um assunto atualmente pouco explorado. Explica que os métodos atuais têm padronizado as soluções, devido a um sistema rígido de construção e a busca por estética formalista. Recomenda que se recuse usar portas e janelas padronizadas, preferindo que as suas dimensões sejam compatíveis com os espaços às quais se destinam.</p>	<p>Este padrão está relacionado à adequação das aberturas para suprir demandas, para aquecimento passivo. Contribui com alternativas para o posicionamento e dimensionamento das esquadrias, de acordo com as necessidades de aquecimento, iluminação e ventilação naturais.</p>
230. CALOR POR RADIAÇÃO* (radiant heat)	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que a energia do sol e do fogo são as melhores classes de calor. Diante das 3 formas de calor (radiação, convecção e condução), entende que o calor por radiação é mais agradável às pessoas e biologicamente mais sensato. Recomenda que exista, em cada edificação, um processo para aquecer, e que seja um processo essencialmente por radiação.</p>	<p>Este padrão está relacionado a formas de aquecimento passivo. Contribui com estratégias que incentivem o aquecimento por radiação, reduzindo, assim, a demanda por aquecimento à base de combustíveis não-renováveis.</p>

234. REVESTIMENTO PAREDE EXTERIOR (lapped outside walls)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que a principal função dos revestimentos exteriores reside na vedação. Explica que a vedação somente será possível se os elementos estiverem unidos de maneira a cooperarem entre si, tornando-se impermeáveis. Recomenda que os elementos de revestimento exterior sejam de materiais sobrepostos, com boa proteção contra intempéries e de fácil manutenção.	Este padrão está relacionado às formas de aumentar a estabilidade térmica e minimizar a demanda por climatização artificial. Contribui com estratégias para conservar a energia interna e reduzir o consumo de energia para aquecimento artificial.
244. TOLDOS* (canvas roofs)	
Problema/Contexto: o padrão diz que os toldos harmonizam os espaços. Explica que a preferência por toldos permite controlar, de forma mais flexível, a incidência de luz, sol, vento, brisas. Recomenda que se instale coberturas e paredes com lonas, sempre que os espaços necessitem de um controle flexível de sol, vento, luz, e que seja de fácil operação.	Este padrão está relacionado a formas passivas de controle térmico. Contribui com alternativas que permitam controlar o conforto térmico, de acordo com a demanda colocada pelo recinto, sem que se necessite de climatização artificial.
248. TELHAS E TIJOLOS MACIOS (soft tile and brick)	
Problema/Contexto: o padrão diz que produtos industrializados não possibilitam o contato/conexão com o entorno pelo qual estão envolvidos. Explica que as telhas e os tijolos macios, fabricados no canteiro de obras, custam menos, são biodegradáveis e registram a passagem do tempo. Recomenda que se utilizem telhas e tijolos macios e cozidos em fogo lento; que seja permitido fabricá-los no local da obra, utilizando materiais do próprio terreno.	Este padrão está relacionado ao uso de recursos locais e à redução de consumo energético para fabricação. Contribui com estratégias para incentivar o emprego de materiais locais; para reduzir impactos determinados pela energia de processamento e também pelo transporte; para o meio ambiente, ao recomendar uso de materiais biodegradáveis.

Quadro 14 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Eficiência Energética

4.3.8 Princípio da Mobilidade Sustentável

(a) Descrição:

Em uma época de renovação e fascínio por máquinas e novas tecnologias, as repercussões estendem-se para além das indústrias, influenciando no urbanismo moderno. O advento do transporte motorizado fascina planejadores urbanos, que deslocam o foco de suas estratégias urbanas e passam a pensar nas cidades, a partir da disponibilidade/viabilidade colocada pelos veículos motorizados, em detrimento de outras modalidades de deslocamentos. Contudo, esta estratégia cobra seus efeitos negativos da sociedade atual, consumindo altos recursos energéticos para sua fabricação, manutenção e uso, interferindo na qualidade dos espaços abertos e comprometendo a saúde humana e do Planeta.

Dentro do setor de transportes, a dependência energética para transporte rodoviário representa 58%; ferroviário, 25%; aquaviário, 13%; outros, 4% , segundo o Plano Nacional Sobre Mudanças do Clima (PNMC, 2008). A figura abaixo apresenta os principais combustíveis utilizados pelo Brasil no setor de transportes. Pode-se perceber que em torno de 88% das fontes energéticas para transporte correspondem a recursos não-renováveis, quase que exclusivamente combustíveis fósseis, apontado como um dos principais responsáveis por questões ligadas a mudanças climáticas (PNMC, 2008).

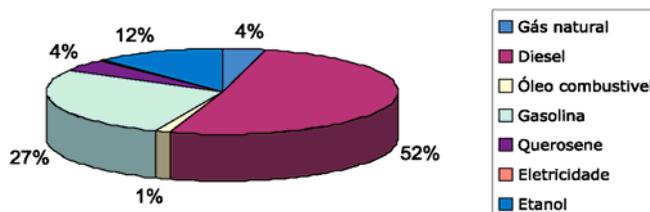


Figura 26 – Distribuição do Consumo de Combustível, por fonte, no Setor de Transporte Brasileiro.

(Fonte: MME, 2008)

Mesmo antes de um veículo ser posto em circulação, a **energia consumida** por ele, para sua produção, equivale a 12% do combustível que consumirá durante toda a sua vida útil, segundo o Instituto da Mobilidade Sustentável (IMS, 2009). Em uso, os automóveis consomem ainda mais energia, muito devido à ineficiência de seus motores, que aproveitam apenas 20% da energia do combustível para colocá-lo em movimento, sendo o restante perdido, na forma de calor e gases. Apenas 5% desses 20% são usados para deslocar o motorista, o restante é utilizado para mover a estrutura do carro (IMS, 2009). Desta forma, apenas 1% do total da energia consumida é empregada para mover o motorista, mostrando-se um **sistema pouco eficiente, altamente dispendioso e poluidor**. Sendo o transporte motorizado o responsável por boa parte da energia consumida pelos seres humanos, torna-se uma questão chave para o desenvolvimento sustentável.

Sob o ponto de vista ambiental, a ampliação do uso de veículos motorizados é um dos fatores responsáveis pela considerável elevação de **gases poluentes, congestionamentos**, e demanda por **recursos não-renováveis** (RUANO, 2000). Rogers (2001) diz que, em todo o mundo, as cidades estão sendo transformadas para facilitar a vida dos carros, apesar de serem eles, e não as indústrias, os responsáveis pela maior parcela da poluição do ar. Cerca de 50% do total de gases poluentes emitidos para a atmosfera são provenientes da queima de combustíveis dos carros (IMS, 2009). Em grandes cidades, onde é também grande a quantidade de veículos e são constantes os congestionamentos, os veículos respondem por quase 90% do total dos gases tóxicos (IMS, 2009). A emissão de gases, durante a queima de combustíveis fósseis, principalmente do dióxido de carbono (CO₂), é uma das principais causas do aquecimento global. Sendo o automóvel grande consumidor desse combustível, torna-se também grande responsável por essas mudanças climáticas.

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC, 2008) recomenda a melhoria no setor de **transporte coletivo** urbano rodoviário, face às vantagens socioambientais do transporte coletivo, frente ao transporte individual motorizado, justificando que **consomem menos espaço** (ocupação do espaço viário, por pessoa: 18%, contra 82% dos carros), **consomem menos energia** (4,1 GEP³³/passageiro-Km versus 19,3, dos carros) e **poluem menos** (automóveis geram uma quantidade 7,7 vezes maior de poluentes que os ônibus).

Ao tratar dos meios de transporte, Lynch (2007) entende que a **vitalidade da cidade** está **em risco**, devido à poluição e às altas taxas de acidentes. Afirma que o automóvel particular torna as cidades menos habitáveis: mata, mutila e sobrecarrega o ar com ruídos e gases. Ainda, consome petróleo e é dispendioso. Entende o autor que qualquer sistema que dependa desse sistema de transporte em excesso é desigual, pois não é acessível a todas as pessoas, idéia compartilhada por Sassi (2006). Em busca de uma maior igualdade duas inovações são sugeridas: veículos públicos, que busquem atender a uma ampla gama de demandas individuais, e veículos particulares, menos poluentes, perigosos, dispendiosos e mais fáceis de serem utilizados por aqueles que não sabem ou não podem conduzir (LYNCH, 2007).

Aponta-se a **rígida separação das atividades e funções urbanas** como responsável pela ampliação da dependência por transportes motorizados (JABAREEN, 2006; RUEDA, 1999). Quando a separação física das atividades é menor, as necessidades de viagens poderão ser reduzidas e facilmente realizáveis a pé, ou de bicicleta, ou através de transportes ecológicos, que utilizem energias limpas (JABAREEN, 2006). Rueda (1999) afirma, ainda, que o preferência pelo uso do carro transforma a vida das pessoas e comunidades, reduzindo oportunidades de exercícios físicos e encontros de vizinhança. Sassi (2006) atribui essa preferência à comodidade e rapidez do veículo motorizado. Diz que a associação desta preferência com hábitos alimentares pouco saudáveis tem ampliado a ocorrência de doenças cardiovasculares (SASSI, 2006)

A ampliação no uso de veículos motorizados e os planejamentos baseados nestes são os grandes responsáveis por muitos dos problemas urbanos atualmente enfrentados. (JACOBS, 2001; LYNCH, 2007; ROGERS, 2001; RUANO, 2000; SALINGAROS, 1998).

Ruano (2000) observa que o **pensamento urbanístico** tem sido **'dominado' pelo carro**, por mais de meio século, e que este fato tem produzido espaços urbanos desqualificados, empregando estratégias que **destroem a escala humana** e se **desumanizam comunidades** inteiras (RUANO, 2000). Ainda nesta linha, Rogers (2001) defende que o planejamento que prioriza o atendimento das demandas colocadas pelas rodovias tem sido um dos principais responsáveis pela deterioração da coesa estrutura social da cidade. Afirma, ainda, que a

³³ GEP= grama de equivalente petróleo

expansão das rodovias **destroem a qualidade dos espaços públicos e estimulam a expansão urbana** para bairros distantes (ROGERS, 2001).

Nos últimos 70 anos, tem prevalecido a priorização de caminhos para carros, ao invés de caminhos para pedestres (SALINGAROS, 1998). Contudo, Salingaros (1998) adverte que o objetivo do tráfego veicular é o de facilitar a atividade humana e, portanto, esta inversão se mostra uma estratégia equivocada. Explica que, depois dos espaços verdes e espaços para pedestres, dos elementos arquitetônicos e das conexões de pedestres, são introduzidas, então, as vias, para organizar as conexões em um nível mais alto. Essa diferenciação de escalas demonstra que as propostas de **grelhas uniformes** não são capazes de atender adequadamente às diferentes necessidades colocadas pelos usuários.

Opondo-se à afirmação que diz “a cidade de pedestres está morta”, pois só seria possível em situações difíceis de serem reproduzidas hoje, Salingaros (1998) defende que os caminhos de pedestres parecem não funcionar, pois são artificiais e decorativos, portanto não são feitos para funcionar (SALINGAROS, 1998). O autor apresenta esse posicionamento, pois acredita que caminhos funcionais devem ligar ‘nós’ de atividades, sendo que as distâncias entre os ‘nós’ devem estimular o trajeto a pé. Portanto, quanto mais **‘nós’ intermediários** existirem ao longo dos percursos, que ligam centros urbanos, mais atrativos e funcionais serão tais caminhos. Desta forma, entende-se que o sucesso do caminho de pedestres não será garantido apenas banindo a presença de carros, mas propiciando percursos atrativos e funcionais.

Ruano (2000) defende que o planejamento urbano não deve apenas desestimular o uso de veículos motorizados e estimular deslocamentos com transporte público, ou a pé, ou de bicicleta, mas também deve prever outras estratégias como: tecidos urbanos compactos, com grande mescla de usos, densidades suficientemente altas, de forma a justificar o sistema de transporte público. Percebe-se que a questão da mobilidade sustentável deve ser articulada com outros fatores, que se estendem, desde ações em escalas mais locais, até ações em escalas mais amplas.

De acordo com a revisão de Jabareen (2006), um assentamento humano sustentável deve apresentar dimensões que incentivem mobilidades preferencialmente a pé, ou de bicicleta, ou através de eficientes sistemas de transporte público, possuindo densidade que estimule a interação social. O transporte sustentável deve refletir os custos sociais e ambientais de sua prestação, respeitar a capacidade de carga e equilibrar as necessidades de mobilidade e de segurança com as necessidades de acesso, a qualidade ambiental e a habitabilidade do bairro. Trata-se de um sistema que limita as emissões de resíduos, dentro da capacidade da área em absorvê-los. É alimentado por fontes renováveis de energia, recicla seus elementos e minimiza o uso da terra, fornece acesso equitativo de pessoas e seus bens e ajuda a alcançar uma vida saudável e de boa qualidade de vida para cada geração (JABAREEN, 2006).

Algumas **estratégias** para que as **cidades dependam menos** dos **carros** são (SASSI, 2006): tornar os pontos (nós) de transporte públicos mais atrativos, com lojas, áreas de lazer, serviços; alta densidade nos arredores desses pontos nodais, diminuindo o seu afastamento; tornar o uso do automóvel mais problemático, por exemplo, reduzindo-se as áreas de estacionamento públicas e privadas; além de medidas que encorajem caminhadas e o uso de bicicletas; tornar transportes públicos mais eficientes; estimular a localização de novas construções próximo a pontos de transporte público, estimulando esta opção de deslocamento (SASSI, 2006). Sassi diz que zonas livres de carros têm se tornado muito populares e com sucesso econômico. Explica que, ao liberar a rua para o uso por pedestres, destinando os estacionamentos para a periferia, ou para subterrâneos, recuperam-se os espaços urbanos abertos, para o convívio social e ampliação de áreas verdes.

(b) **Orientações:** identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que ofereçam alternativas para se desenvolver ambientes adequados e atrativos a formas de deslocamento alternativos, dando preferência para aqueles veículos que otimizem o consumo de energia, assim como àqueles que empreguem energias limpas, renováveis, estimulando, assim, deslocamentos associados a maior acessibilidade, menos poluentes e mais democráticos.

(c) **Principais padrões relacionados ao Princípio da Mobilidade Sustentável:**

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
11. ÁREAS DE TRANSPORTE LOCAL** (local transport areas)	
Problema/Contexto: o padrão diz que carros oferecem muitas facilidades. No entanto, destroem o espaço urbano e comprometem a vida social. Explica que os carros não são bons para viagens curtas, dentro da cidade, tornando-se os responsáveis pelos maiores danos: contaminação atmosférica, ruído, perigo, insalubridade, congestionamento, estacionamentos, feiúra; ainda reduz possibilidades de prática de exercícios. Recomenda que se encoraje o uso de veículos não-motorizados para deslocamentos locais, privilegiando caminhos para pedestres, bicicletas, triciclos...	Este padrão está relacionado à perda de qualidade dos espaços públicos, devido ao uso maciço do transporte motorizado. Contribui com estratégias para estimular deslocamentos não-motorizados, reconhecendo benefícios nas questões ambientais, sociais e econômicas. Pode contribuir para aumento do sentido de vizinhança, permitindo ambientes mais seguros, ou para habitabilidade, reduzindo emissões de gases.
16. REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO* (web of public transportation)	
Problema/Contexto: o padrão defende que sistemas de transporte público só podem funcionar se todas as peças estiverem bem ligadas. Explica que diferentes redes de transporte público devem ser conectadas entre si, pois reconhece que nenhum sistema linear de transporte conectará diretamente aos diversos nós de interesse, existentes na cidade. Recomenda	Este padrão está relacionado à valorização do transporte público, como alternativa ao carro. Contribui com estratégias para tornar o transporte público eficiente e para valorizar deslocamentos alternativos. Pode contribuir para propiciar o desenvolvimento de pequenos centros de atividades,

que se criem incentivos para os diversos gêneros de transporte público (metrô, barcos, bicicletas, ônibus, taxis, etc), coordenados e conectados entre si.	distribuídos pelo assentamento; para desenvolver o comércio local.
17. ESTRADAS DE ALTA VELOCIDADE (ring roads)	
Problema/Contexto: o padrão reconhece que na sociedade moderna é inevitável a existência de vias rápidas, mas é essencial construí-las de modo que não destruam as comunidades, nem as paisagens. Recomenda que as vias rápidas sejam localizada tangentes à área de transporte local; que a comunidade tenha acesso ao campo, sem precisar cruzar pela estrada de alta velocidade; que a estrada seja protegida, para não comprometer a vizinhança com o seu ruído.	Este padrão está relacionado à preocupação com a fragmentação causada em comunidades, devido à presença de estradas de alta velocidade. Contribui com estratégias para desenvolver vias de alta velocidade, de maneira que se reduza a interferência dessas estradas na vida comunitária, propiciando segurança para deslocamentos alternativos.
20. MICRO-ÔNIBUS* (mini-buses)	
Problema/Contexto: o padrão diz que o transporte público deve ser capaz de oferecer acesso a qualquer ponto da cidade. Contudo, reconhece que estações de trem são demasiadamente distantes de centros de interesse e taxis são demasiadamente caros. Recomenda que se desenvolvam alternativas 'meio-termo', que possuam percurso mais flexível e menos custoso.	Este padrão está relacionado ao entendimento de que a oferta de boa mobilidade no transporte público pode reduzir a preferência por carros particulares. Contribui com estratégias para ampliar o uso de transporte público, propondo alternativas intermediárias, flexíveis e combinadas, para que o transporte coletivo seja mais atrativo ao uso.
22. 9% DE ESTACIONAMENTO** (nine per cent parking)	
Problema/Contexto: o padrão defende que com mais de 9% destinado a estacionamentos, não é possível construir um entorno apto para uso pelas pessoas. Explica que, quando há sobrecarga de estacionamentos, inconscientemente as pessoas entendem que aquele lugar não lhes pertence, que é um espaço para os carros e não para os pedestres e que elas não devem estar ali. Recomenda que não se permitam estacionamentos superiores a 9%, em qualquer zona da cidade, permitindo o desenvolvimento de entornos mais humanos, mais sociais e ecologicamente adequados.	Este padrão está relacionado à opressão de estratégias urbanas, que afugentam os pedestres e valorizam os carros. Contribui para com estratégias que tornem o espaço urbano mais convidativo ao uso pelo pedestre; para entrelaçar uso com o restante do tecido, não permitindo que os estacionamentos representem barreiras físicas. Pode contribuir para a habitabilidade urbana, pois reduzindo a superfície pavimentada, facilita a drenagem e reduz ganhos térmicos.
23. ESTRADAS PARALELAS (parallel roads)	
Problema/Contexto: o padrão defende que ruas em forma de retículas são antiquadas, pois, em ruas locais, a velocidade deve ser baixa, ao contrário de estradas. Embora o objetivo seja reduzir a necessidade por carros, existe a necessidade por vias que canalizem fluxos de alta velocidade. Recomenda que se evitem cruzamentos entre vias principais, preferindo vias paralelas e unidirecionais, alternadas, levando o tráfego às vias	Este padrão está relacionado à necessidade de não fragmentar o tecido urbano local. Contribui oferecendo alternativas para deslocamentos rápidos, sem que isso resulte negativo para a interação da comunidade, estimulando deslocamentos alternativos, que impactem menos no meio ambiente, na interação social e sejam menos custosos. Pode

de alta velocidade.	contribuir para ampliar a interação social e a vida comunitária.
34. INTERCÂMBIOS DE SISTEMAS DE TRANSPORTES PÚBLICOS (interchange)	
Problema/Contexto: o padrão defende que o sistema de transporte público só se sustentará se pontos de intercâmbios, forem cômodos e fáceis de serem utilizados; que contenham elementos atrativos e estejam integrados à rede de atividades e pedestres. Recomenda que se desenvolvam sistemas de intercâmbios atraentes, úteis, próximos a locais de atividades comerciais e residenciais, que demandem por esse transporte; que sejam bem distribuídos pela comunidade e buscando a conexão com rede de pedestres.	Este padrão está relacionado ao entendimento de que oferecer boas condições no transporte público pode reduzir a preferência por carros particulares. Contribui com alternativas para estimular e atrair um maior número de usuários, para o transporte público. Pode contribuir para desenvolver o comércio local; para a permanência e convívio social.
49. VIAS LOCAIS EM LAÇO** (looped local roads)	
Problema/Contexto: o padrão diz que ninguém deseja um tráfego rápido diante de sua casa. Explica que, embora o tráfego veicular apresente pontos negativos (rápido, ruidoso e perigoso), ele é importante e não pode ser excluído das áreas onde as pessoas vivem. Recomenda que se tracem vias em forma de laço, ou circuitos fechados e curtos, evitando que os veículos os utilizem apenas como um atalho, fazendo com que o tráfego local seja menos intenso e rápido.	Este padrão está relacionado à importância de se adequar a articulação entre pedestres e carros. Contribui com estratégias para desenvolver vias locais com fluxo de veículos reduzido e de deslocamento mais lento, tornando os acessos locais mais seguros e possibilitando a convivência da comunidade. Pode contribuir para ampliar a interação entre vizinhos.
50. CONEXÕES EM T* (t junctions)	
Problema/Contexto: o padrão diz que acidentes são bem mais frequentes em cruzamentos, do que em conexões em “T”. Explica que em vias de dupla direção, que se cruzam, existem muito mais pontos passíveis de colisão (5 vezes mais) do que conexões em T. Recomenda que se evitem cruzamentos bidirecionais, no mesmo plano, dando preferência a encontros em “T” e a ângulos retos.	Este padrão está relacionado a deslocamentos locais mais seguros, como forma de estimular deslocamentos a pé. Contribui com estratégias para conectar vias de maneira a evitar acidentes e reduzir a velocidade, oferecendo, assim, vias mais seguras para os transeuntes. Pode contribuir para a interação social.
52. MALHA DE PEDESTRES E CARROS** (network of paths and cars)	
Problema/Contexto: o padrão diz que, embora os carros sejam perigosos para os pedestres, é na combinação de ambos onde se desenvolvem as atividades. Explica que a vida urbana se intensifica apenas onde estes dois sistemas se encontram. Recomenda que se desenvolvam percursos de pedestres perpendiculares às estradas e não ao longo destas, formando uma segunda rede, distinta do sistema viário.	Este padrão está relacionado à complementaridade e dependência entre sistemas, mas também à imponência de um sobre o outro. Contribui com alternativas para incentivar deslocamentos a pé, buscando maior humanização de passeios e também para maior segurança dos pedestres. Pode contribuir para fortalecer atividades comerciais

	locais.
54. PONTOS DE CRUZAMENTO ENTRE CALÇADAS (road crossing)	
Problema/Contexto: o padrão defende que os veículos têm o poder de assustar e subjugar os pedestres. Explica que delimitações visuais (faixa de pedestres, semáforos) pouco auxiliam para oferecer segurança aos pedestres e que as pessoas somente se sentirão seguras, ao atravessar a rua, se houver obstáculos físicos Recomenda que se desenvolvam dispositivos físicos, que reduzam a velocidade do carro e deixem clara a preferência de passagem do pedestre.	Este padrão está relacionado a formas de tornar deslocamentos de pedestres mais convidativos ao uso. Contribui com estratégias para auxiliar na delimitação de espaços, para a segura circulação de pedestres.
55. CALÇADAS ELEVADAS* (raised walk)	
Problema/Contexto: o padrão defende que os veículos oprimem os pedestres. Explica que os pedestres se sentirão mais seguros se as calçadas forem suficientemente largas, permitindo o seu afastamento da rua, e se as calçadas forem suficientemente altas, impedindo que o carro não suba acidentalmente. Recomenda , em calçadas junto a vias de movimento rápido, que se coloquem calçadas acima do nível da via; que se separe a calçada da via, com algum elemento físico.	Este padrão está relacionado a formas de tornar deslocamentos de pedestres mais convidativos ao uso. Contribui com estratégias para auxiliar na delimitação de espaços e também para o oferecimento de maior segurança aos pedestres.
56. CICLOVIAS E ESTACIONAMENTO DE BICICLETAS* (bike paths and racks)	
Problema/Contexto: o padrão diz que as bicicletas são baratas, saudáveis e boas para o meio ambiente. No entanto, reconhece que o entorno não está adaptado para elas. Ciclistas se vêem ameaçados, quando em estradas de alta velocidade ou em cruzamentos perigosos. Carros estacionados também dificultam a visão do ciclista. Ainda, ciclistas representam perigo para pedestres, quando transitam no mesmo nível. Recomenda que se construam sistemas de ciclovias com caminhos bem delimitados, preferencialmente ao longo de vias locais ou de passeios, buscando a segurança para carros-bicicletas-pedestres.	Este padrão está relacionado a formas alternativas de deslocamento. Contribui apresentando estratégias para maior segurança e atratividade de alternativas de mobilidade urbana, como a bicicleta, meio alternativo de transporte, capaz de oferecer benefícios para a saúde humana e do Planeta. Pode contribuir para tornar espaços públicos mais atrativos ao convívio social.
92. PARADA DE ÔNIBUS* (bus stop)	
Problema/Contexto: o padrão diz que os pontos de transporte coletivo devem ser identificáveis, agradáveis e rodeados por uma diversidade de atividades, oferecendo segurança e conforto. Recomenda que se construam paradas de transporte coletivo, de modo que formem pequenos centros de vida pública, integrados ao restante do tecido.	Este padrão está relacionado às múltiplas funções exercidas pelas paradas para torná-las mais atrativas. Contribui com estratégias para propiciar momentos de espera mais agradáveis, incentivando o uso do transporte coletivo. Pode contribuir para o desenvolvimento de comércio local e interações sociais.

100. RUA DE PEDESTRES** (pedestrian street)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a relação social que se estabelece entre as pessoas que circulam em espaços públicos é uma das principais forças de união social. Mas os carros têm se apropriado destes espaços. Recomenda que se organizem os edifícios, conformando ruas de pedestres, com alternativas que ampliem a diversidade de movimentos e os protejam dos carros.	Este padrão está relacionado à perda de qualidade dos espaços público,s devido ao domínio de transporte motorizado. Contribui com estratégias para incentivar deslocamentos a pé, que favoreçam a interação social nos espaços públicos. Pode contribuir para a retomada do valor da vida pública.
103. ESTACIONAMENTOS PEQUENOS* (small parking lots)	
Problema/Contexto: o padrão diz que estacionamentos grandes destroem as áreas de terra para uso pelas pessoas. Explica que, mesmo em estacionamentos com 9% de área ocupada, eles podem se distribuir de duas formas: ou concentrada em um grande estacionamento (que prejudica a paisagem, cria lugares desérticos, excessivamente pavimentados) ou então distribuída em pequenos estacionamentos, opção mais humana e amigável ao pedestre. Recomenda que se façam pequenos estacionamentos, bem distribuídos, contornados por vegetação.	Este padrão está relacionado a estratégias que valorizam o carro e afastam as pessoas. Contribui com estratégias para integrar os estacionamentos ao tecido urbano, como forma de evitar barreiras físicas. Pode contribuir para a habitabilidade urbana, pois, reduzindo a superfície pavimentada, facilita a drenagem, reduz ganhos térmicos.
120. CAMINHOS E METAS* (paths and goals)	
Problema/Contexto: o padrão defende que os traçados dos caminhos serão adequados e confortáveis quando forem compatíveis com o processo de caminhar. Explica que os caminhos possuem traçados ótimos, quando oferecem suficientes metas intermediárias. Recomenda que se tracem caminhos curtos entre metas e pontos de interesse naturais.	Este padrão está relacionado a formas de tornar mais atrativos os deslocamentos não-motorizados. Contribui com estratégias para estimular deslocamentos a pé. Pode contribuir para maior interação social e vida pública; para o desenvolvimento do comércio local.
174. CAMINHO COM PÉRGULAS* (trellised walk)	
Problema/Contexto: o padrão diz que caminhos com pérgulas possuem beleza própria. Explica que esta estratégia consegue, simultaneamente, conformar caminhos e oferecer locais agradáveis, positivos. Recomenda que se construam caminhos com pérgulas quando existe necessidade de maior proteção ou intimidade, embelezados com plantas trepadeiras.	Este padrão está relacionado à criação de atratividade para os deslocamentos alternativos. Contribui com estratégias para tornar percursos mais atrativos a deslocamentos a pé, contribui para compor espaços de transição interior-exterior. Pode contribuir para oferecer espaços públicos, ao ar livre, termicamente mais confortáveis e convidativos à permanência.

Quadro 15 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Mobilidade Sustentável

4.3.9 Princípio da Economia Local

(a) Descrição:

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

Uma das recomendações apresentadas pela Agenda Habitat para Municípios (2003) refere-se à necessidade de fortalecer e fomentar o desenvolvimento de economias locais. Apresenta, como uma de suas estratégias, o incentivo ao desenvolvimento de **atividades de melhorias, manutenção e renovação urbana**, consideradas como sendo as principais responsáveis pelo desenvolvimento de economias locais e crescimento da indústria da construção civil.

Alinhado a esta perspectiva, Ruano (2000) defende que o urbanismo sustentável deveria se centrar em restaurar zonas urbanizadas degradadas, antes de pensar em usar áreas naturais ou agrícolas, cada vez mais escassas. A **renovação urbana** é uma estratégia que recupera o ambiente físico e, conseqüentemente, aspectos sociais e econômicos, segundo o autor. É responsável pela retomada de 'vida' em tecidos esgotados (RUANO, 2000). O autor apresenta, desta forma, a reurbanização urbana como sendo capaz de recuperar a vida pública, através de ações de intervenção em ambientes já urbanizados, mas cuja falta de manutenção acaba por degradar áreas. Essa estratégia é interessante, pois incentiva indústria da construção, possibilitando o emprego de pessoas locais, desenvolvendo recursos humanos e, simultaneamente, trabalhando para oferecer boas condições físicas de espaços públicos.

Ciente de que a **atividade de manutenção e recuperação de áreas urbanas** fomenta a economia local, bem como recupera a vitalidade de espaços abandonados, outra estratégia para o desenvolvimento da economia local, ligada a estas atividades, é a de privilegiar o consumo de produtos locais. Segundo o CIB (1999), uma das vantagens das economias emergentes é a tradição de usar de materiais sustentáveis e métodos construtivos locais. Cita-se a necessidade de viabilizar a utilização de materiais locais, naturais, que tenham a capacidade de incorporar mão-de-obra intensiva e que sejam de baixo custo, tais como o adobe, os tijolos e telhas cerâmicos, a taipa, a madeira de reflorestamento sem tratamento tóxico, o bambu, outros, como alternativas para os materiais de maior conteúdo energético e não renováveis existentes no mercado. Além disso, ao consumir materiais locais, evitam-se mais gastos energéticos relacionados a deslocamentos até o sítio de construção (SATTLER, 2007).

Diversos pesquisadores atribuem aos **grandes centros comerciais**, voltados para o interior, como *shoppings centers*, grande parte da responsabilidade pelo declínio do comércio local e, com ele, a grande perda da vitalidade urbana (JACOBS, 2001; ROGERS, 2001). Grandes cadeias comerciais inviabilizam a concorrência de pequenos comerciantes, dentro de um raio de influência. Os autores defendem serem esses pequenos comércios de bairro, importantes elementos de animação urbana, pois movimentam a vizinhança ao seu redor, contribuem para a segurança local, e ainda podem atender às necessidades mais imediatas, reduzindo, assim, a demanda por deslocamentos motorizados para centros comerciais deslocados.

A diversificação de economias locais, em vez da especialização induzida por economias de escala, são também defendidas por Jacobs (2001). Diz ser o dinheiro um instrumento indispensável. Contudo, adverte que ele pode

contribuir, tanto para a decadência, quanto para a revitalização das cidades. Jacobs (2001) critica investimentos de capital especulativo, principalmente por representarem mudanças drásticas na cidade, eliminando grande parte da diversidade e complexidade urbana. Critica os *shoppings centers*, chamados de centros monopolistas, locais de investimentos especulativos, que em nada somam para as comunidades vizinhas, pois reduzem a diversidade comercial, não geram riquezas diretas para a comunidade e estimulam o uso do veículo individual. Defende, ainda, que os investimentos devem financiar mudanças contínuas, graduais, complexas e mais suaves.

Veiga (2003) chama atenção para o bom desenvolvimento econômico de comunidades que investiram na **diversidade de atividades comerciais**. Cita o caso do Vale do Cai (RS), onde a diversidade de economias locais permite às famílias ampliar a renda familiar e ter boa qualidade de vida, atingindo os mais altos índices de desenvolvimento humano no país (IDH, 1991). O caráter polivalente das famílias, ora dedicados à produção rural, ora dedicados a 'ateliês' domiciliares, possibilita que as famílias complementem a renda e reduzam índices de desemprego a níveis insignificantes.

Ainda dentro da abordagem das alternativas para se desenvolver a economia local, Ruano (2000) identifica a opção de **ecoturismo**, como uma importante estratégia, pois representa benefícios para economia local e valorização do ambiente natural. Ruano (2000) explica que a indústria do turismo é responsável por, aproximadamente, 10% do PIB global e proporciona quase 11% de todos os empregos existentes no mundo. Contudo, o autor adverte que, mesmo em face de um quadro positivo, tendo o turismo uma ampla contribuição econômica e com previsões futuras de crescimento, nos moldes atuais, é também um dos grandes setores responsáveis pela destruição de diversos ecossistemas (praias, reservas, montanhas, outros).

Defende Ruano (2000) que o setor do turismo deve se focar em temas ecológicos, com a incorporação destes conceitos na urbanização de centros de turismo. Assim, estes centros poderiam funcionar como campos de experimentação de tecnologias inovadoras e, mais tarde, implementado em situações urbanas de maior dimensão e complexidade. Acredita que estes centros poderiam funcionar como incubadoras de conhecimento, apresentando aos visitantes estratégias ecológicas, seja em habitações, projetos paisagísticos e até em práticas mais saudáveis (RUANO, 2000). Essa alternativa, além de oferecer uma alternativa para desenvolver a economia local, busca preservar áreas naturais típicas da região. Auxilia na preservação de áreas verdes e ainda contribui para biodiversidade.

Portanto, ao se desenvolver a economia local, tem-se a oportunidade de oferecer maior prosperidade à comunidade e a seus habitantes. Reduz-se a instabilidade da forte dependência econômica de outros. Além disso, evitam-se deslocamentos diários, ou devidos a procura por empregos, ou devidos à busca por lojas/serviços que atendam as necessidades.

(b) **Orientações:** identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em assentamentos humanos, que estimulem o consumo de produtos locais, que privilegiem o desenvolvimento de comércio local, que valorizem a mão-de-obra local, que diversifiquem atividades comerciais locais.

(c) **Principais padrões relacionados ao Princípio da Economia Local:**

SÍNTESE DO PADRÃO	RELAÇÃO COM O PRINCÍPIO
6. CIDADES RURAIS* (country towns)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a cidade grande é um imã, atrativo de pessoas. Explica que há migração massiva em direção às cidades, em busca, não só de trabalho, mas também em busca de possibilidades de informação, lazer, cultura, etc.. Recomenda que se incentivem formas de manter as pessoas em seus lugares, com atividades industriais/comerciais locais, de modo que estas cidades não sejam dormitórios, para as pessoas que trabalham em outros lugares, mas cidades reais.	Este padrão está relacionado a formas de incentivar o desenvolvimento econômico local. Contribui com estratégias para estimular a formação de comércio e indústrias que ofereçam aos moradores alternativas de emprego, evitando que estes se desloquem para outros locais, em busca de empregos ou para atender necessidades por serviços; contribui para aumentar a prosperidade da localidade.
19. REDE COMERCIAL* (web of shopping)	
Problema/Contexto: o padrão diz que partes da cidade não possuem lojas suficientes para atender às necessidades da comunidade e garantir sua estabilidade. Explica que, muitas vezes, a instabilidade do comércio é devido a erros de localização. Recomenda que se procure localizar novas lojas em locais onde elas realmente sejam necessárias, complementando os serviços já oferecidos.	Esse padrão está relacionado à necessidade de fortalecer o comércio local. Contribui com estratégias para fomentar o comércio local, e assim, aumentar a prosperidade e a estabilidade econômica local. Pode contribuir , ainda, para reduzir deslocamento motorizados e para ampliar relações de vizinhança
32. RUA COMERCIAL* (shopping street)	
Problema/Contexto: o padrão explica que os centros comerciais dependem da proximidade das artérias do tráfego. Reconhece não ser uma boa estratégia a separação rígida entre estes sistemas de deslocamentos. Recomenda que se estimule o crescimento de centros comerciais locais, em forma de ruas de pedestres curtas e perpendiculares às vias maiores, com estacionamentos próximos.	Esse padrão está relacionado à adequada complementaridade entre sistemas de pedestres e carros. Contribui com estratégias para beneficiar o comércio e, ao mesmo tempo, oferecer espaços seguros e tranquilos aos consumidores. Pode contribuir para estimular deslocamentos a pé, para ampliar interações sociais nos espaços públicos.
46. MERCADO DIVERSIFICADO** (market of many shops)	
Problema/Contexto: o padrão defende a importância de se ter um mercado, próximo, que ofereça ampla variedade de serviços, onde se pode suprir todo tipo de necessidades, como	Este padrão está relacionado à importância da diversidade comercial, em oposição à especulação financeira de grandes cadeias comerciais.

em feiras. Explica que, embora grandes supermercados também supram uma ampla gama de necessidades, eles são administrados por uma única gerência, fato que não privilegia o contato interpessoal, a troca de experiências. Recomenda que se ofereça um mercado composto por uma ampla diversidade de pequenas lojas, sob um mesmo teto.	Contribui com estratégias para incentivar centros comerciais que agreguem ampla diversidade de comércio, suprimindo expectativas e necessidades de diferentes grupos. Pode contribuir para ampliar a interação social e laços de comunidade; para reduzir deslocamentos; para a diversidade urbana.
87. LOJAS DE PROPRIEDADE INDIVIDUAL** (individually owned shops)	
Problema/Contexto: o padrão defende que lojas muito grandes, ou com proprietários ausentes, não são interessantes para o bairro. Explica que as grandes cadeias de lojas tendem a ser impessoais, prejudicam o comércio menor e não melhoram as condições das comunidades. Recomenda que existam pequenas lojas de propriedade particular, com proprietários presentes, recuperando o caráter pessoal nas relações.	Este padrão está relacionado à importância de se estabelecer vínculo entre produtor e comunidade. Contribui com estratégias para incentivar o comércio local; para estimular a prosperidade de comunidades. Pode contribuir para ampliar os laços sociais nas comunidades.
89. MERCADO DE ESQUINA * (corner grocery)	
Problema/Contexto: o padrão defende que a presença de comércio local é importante para qualquer bairro que se pretenda 'sadio'. Explica que, além de ser cômodo para os moradores, contribui para integrar o bairro em seu conjunto. Recomenda que se preveja um armazém, ou pequeno mercado, de proximidade razoável, permitindo que os moradores de seu entorno se desloquem a pé.	Este padrão está relacionado à importância dos comércios locais, para suprir demandas da comunidade. Contribui com alternativas que propiciem o desenvolvimento destes. Pode contribuir para reduzir a necessidade por deslocamentos motorizados; para ampliar a interação social, fortalecer laços sociais; para propiciar usos distribuídos.
93. QUIOSQUES DE ALIMENTAÇÃO* (food stands)	
Problema/Contexto: o padrão defende que muitos hábitos são reforçados por pequenos serviços locais. Explica que pequenos estabelecimentos contribuem para animar a vida urbana. Contudo, hoje, grandes lojas oferecem serviços miseráveis, sem raiz nenhuma com a comunidade local. Recomenda que existam pequenos comércios 'móveis' e que estes locais se relacionem com a comunidade e contribuam para vida social das ruas.	Este padrão está relacionado à valorização da produção local e também do produtor. Contribui com estratégias para valorizar pequenos negócios locais; para criar vínculo e estreitar laços produtor-consumidor; para valorizar os recursos locais. Pode contribuir para ampliar a interação social, fortalecer laços sociais, reforçar a animação urbana e a identidade
165. ABRIR PARA A RUA* (opening to the street)	
Problema/Contexto: o padrão diz que a contemplação da ação é um incentivo para esta. Explica que estabelecimentos que se abrem para a rua, e mesmo, englobam parte do passeio, são capazes de atrair mais facilmente pessoas que	Este padrão está relacionado a formas de propiciar sucesso de comércios locais. Contribui com estratégias para ampliar a relação público-privado, buscando atrair consumidores. Pode

<p>por ali circulam. Recomenda que se façam aberturas para a rua, convidativas àqueles que passam, principalmente em atividades que exigem esta exposição; e outros artifícios para atrair consumidores.</p>	<p>contribuir para ampliar o convívio social; para ampliar laços sociais; para animar a rua, tornando-a mais segura, viva.</p>
<p>177. HORTA* (vegetable garden)</p>	
<p>Problema/Contexto: o padrão defende que, em uma cidade saudável, cada família pode cultivar as verduras necessárias para seu sustento. Explica serem os legumes e verduras os alimentos mais básicos. São os únicos capazes de sustentar, sozinhos, a vida humana; em um mundo ecologicamente equilibrado, o homem tem que alcançar uma relação equilibrada com sua alimentação diária. Recomenda que se reserve um pedaço de terra, em cada jardim particular ou em terrenos comunitários, para serem destinados à horta.</p>	<p>Este padrão está relacionado à importância do caráter útil dos jardins, do paisagismo produtivo, tanto público, como privados. Contribui com estratégias para reservar espaços para produção de alimentos, que atendam às demandas familiares; ainda para a troca de alimentos entre vizinhos. Pode contribuir para estreitar laços de relacionamento na vizinhança.</p>

Quadro 16 - Quadro dos padrões relacionado ao Princípio da Economia Local

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresentam-se os resultados das conexões teóricas. São apresentados primeiramente os resultados parciais, seguidos pelos resultados finais e finalizando com algumas análises adicionais. Embora as análises descritivas tenham se desenvolvido em conjunto com a identificação dos padrões, nesta seção se pretendeu apresentar, de forma sintética, os resultados desse processo.

5.1 RESULTADOS PARCIAIS

O formato de apresentação dos resultados, em quadros, buscou evidenciar a coerência das relações entre as orientações gerais da dimensão, as orientações intermediárias dos princípios e os padrões urbanos, orientações mais específicas, relacionados.

As análises, na seqüência de apresentação dos resultados, apresentam as contribuições que puderam ser identificadas nos padrões e que as associam ao princípio em questão. Portanto, apresenta-se a contribuição (em formato resumido) e relaciona com o padrão e seu número entre parênteses. Por exemplo: “retomada do valor da rua para interação social” (P.31, P.106, outros). Este formato de apresentar ilustra que a contribuição “retomada do valor da rua para interação social” pode ser identificada nos padrões entre parênteses, abreviado em ‘P’ e seguidos pela referência numérica que os identificam na obra. No entanto, esta relação não é estanque podendo o padrão identificado em uma contribuição estar presente em outra. A intenção desta análise é recuperar as contribuições identificadas e relacioná-las aos padrões, abarcando assim, a totalidade de padrões pertencentes ao princípio em questão. A análise ainda busca apontar a carência de alguns padrões que poderiam contribuir com o princípio relacionado, de acordo com a revisão realizada.

5.1.1 Dimensão Social

Foi possível identificar, em Alexander et al. (1977), **48 padrões** que atendem ao escopo dos princípios da dimensão social, distribuídos da seguinte forma:

Orientação da Dimensão Social: promover uma maior equidade de oportunidades e de acesso aos recursos de lazer, educação, trabalho, comércio, serviços; reduzir os níveis de exclusão social, respeitando a diversidade, em todas as suas formas de expressão; democratizar o uso do espaço urbano; tudo isto, com vistas ao desenvolvimento de sociedades mais justas e com maior coesão social.		
Orientação do Princípio: Identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos, em Assentamentos Humanos, que...		
... propiciem maior interação social e a vida pública.	... valorizem a diversidade, em todas suas formas de expressão: social, cultural, temporal, dimensional,	... propiciem a diversidade de atividades (lazer, serviços, comércio, indústria, educação, moradia), e sua distribuição equilibrada.

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

				paisagística, construtivas, artística, históricas, entre outras.			
Interação Social				Diversidade Urbana		Uso Misto do Solo	
31	PASSEIO PÚBLICO	122	FACHADA DE EDIFÍCIOS	8	MOSAICO DE SUBCULTURAS	9	LOCAIS DE TRABALHO DISPERSO
37	GRUPO DE CASAS	123	DENSIDADE DE PEDESTRES	13	FRONTEIRAS ENTRE SUBCULTURAS	10	PEQUENOS NÚCLEOS DISPERSOS
63	LOCAIS PARA EVENTOS PÚBLICOS	124	PEQUENOS RECINTOS DE ATIVIDADES	15	FRONTEIRAS DE VIZINHANÇA	30	NÓS DE ATIVIDADES
67	ÁREAS PÚBLICAS COMUNS	125	LOCAIS DE PERMANÊNCIA PÚBLICA EM DIFERENTES NÍVEIS	24	LUGARES SAGRADOS	41	COMUNIDADE DE TRABALHO
69	LOCAIS PÚBLICOS PARA CONVIVÊNCIA	140	VARANDA	26	CICLO VITAL	42	CINTURÃO INDUSTRIAL
79	CASA PRÓPRIA	160	ADEQUAÇÃO DO EDIFÍCIO AO CONTEXTO	27	MIX DE GÊNEROS NOS LUGARES	47	CENTRO DE SAÚDE
88	CAFETERIA	163	ESPAÇO EXTERIOR PARCIALMENTE DELIMITADO	33	VIDA NOTURNA	48	A HABITAÇÃO INTERCALADA
90	PONTOS DE ENCONTRO PÚBLICOS	164	JANELAS PARA A RUA	35	DIVERSIDADE FAMILIAR	61	PEQUENAS PRAÇAS PÚBLICAS
105	ORIENTAÇÃO AO NORTE	166	ANEL DE GALERIAS	36	GRAU DE PRIVACIDADE	97	ESTACIONAMENTO FECHADO
106	ESPAÇO EXTERIOR.Positivo	170	ÁRVORES FRUTÍFERAS	40	PEQUENOS CENTROS DE IDOSOS DISTRIBUIDOS		
108	EDIFÍCIOS CONECTADOS	171	LOCAIS DE ÁRVORES	57	LOCAIS PARA CRIANÇAS NA CIDADE		
114	HIERARQUIA DE ESP. ABERTOS*	222	PEITORIL BAIXO				
119	ARCADAS	241	LOCAIS PÚBLICOS PARA SENTAR				
121	A FORMA DO CAMINHO	243	MUROS BAIXOS				

Quadro 17 - Quadro síntese dos padrões identificados à Dimensão Social

PRINCÍPIO DA INTERAÇÃO SOCIAL: questões como: **a retomada do valor da rua para interação social** (P.31, P.106, P.121, P.122, P.123), **ampliação da interação comunitária** (P.63, P.72, P.88, P.90, P.108, P.124), **desenvolvimento de locais que estimulem a permanência e o convívio público** (P. 69, P.105, P.114, P.125, P.160, P.163, P.170, P.171, P.241) **desenvolvimento do senso de responsabilidade e identidade com seu lugar** (P.37, P.67, P.79, P.119, P.170), **contato exterior-interior** (P.140, P.164, P.166, P.222, P.243), foram abrangidas pelos padrões investigados. Faz-se uma ressalva quanto ao Padrão 171, o qual diz que se as árvores não criam espaços atrativos para as pessoas, estas não prestarão os cuidados necessários, pois acredita na relação de simbiose entre pessoas-árvores. Ao contrário deste entendimento, a pesquisadora acredita que tão mais saudável serão locais vegetados, quanto menor for a interferência humana. Contudo, o padrão não perde seu valor como capaz de criar locais agradáveis para a permanência e o convívio social.

PRINCÍPIO DA DIVERSIDADE URBANA: questões como: **reforço de identidade de grupos** (P.8, P.13, P.15) e **diversidade temporal** (P.33), **diversidade gêneros** (P.27), **diversidade de grupos** (P.35), **diversidade de idades** (P.26, P.40, P.57) **diversidade de paisagens** (P.24), **diversidade de necessidades** (P.36), fazem parte do conjunto de padrões identificados. Pode-se observar que os padrões não fazem menção à diversidade de épocas, identificadas por Jacobs (2001) como aspecto importante para vinculação do morador com a sua história, com o seu lugar, atendendo à necessidade por estímulos culturais diversas. Outra questão não identificada está associada à diversidade volumétrica. Esta poderia ser positiva para questões de habitabilidade, amenizando túneis de ventos e ainda permitindo trocas térmicas mais apropriadas.

PRINCÍPIO DO USO MISTO DO SOLO: questões como **distribuição equilibrada das atividades** (P.9, P.10, P.41, P.42, P.48) e **pequenos lotes de atividades** (P.47, P.61, P.97) puderam ser encontrados nos padrões investigados e se mostraram estritamente vinculados as descrições presentes nos princípios associados.

5.1.2 Dimensão Ambiental

Foi possível identificar, em Alexander et al. (1977), **23 padrões** que atendem ao escopo dos princípios da dimensão ambiental, distribuídos da seguinte forma:

Orientação da Dimensão Ambiental: Promover a integridade ecológica, por meio da prudência na: utilização racional dos recursos naturais e limitando o emprego de recursos não-renováveis, assim como daqueles prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente; preservar a diversidade da vida; e respeitar à capacidade de carga dos ecossistemas, reduzindo e até mitigando a geração de resíduos e poluentes, permitindo ao ecossistema absorver ou se regenerar face às interferências do homem;					
Orientação do Princípio: Identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em Assentamentos Humanos que...					
... orientem intervenções humanas que mantenham e ampliem a diversidade de espécies vivas na natureza, com preferência a construção que se adaptem ao contexto pré-existente, minimizando impactos ambientais, principalmente na implantação de novas edificações e assentamentos humanos;		... propiciem espaços públicos mais saudáveis e confortáveis aos seus usuários, mitigando impactos devido a interferências humanas; identifiquem estratégias que amenizem impactos ambientais, gerados por resíduos sólidos, líquidos e gasosos e tratem os resíduos de forma integrada.		... busquem se desenvolver, preferencialmente, em terras já urbanizadas, propiciando aglomerados concentrados e contínuos; protejam áreas frágeis ou de risco, da ocupação humana; identifiquem estratégias que densifiquem o uso do solo, em equilíbrio com as esferas ambiental, social e econômica	
Biodiversidade		Habitabilidade		Compacidade	
74	LOCAIS PARA ANIMAIS	25	ACESSO A ÁGUA	3	INTERPENETRAÇÃO CAMPO-CIDADE
104	MELHORANDO O TERRENO	51	RUAS VERDES	4	VALES AGRÍCOLAS
168	CONEXÃO COM A TERRA	60	VEGETAÇÃO ACESSÍVEL	21	LIMITE DE 4 ANDARES
169	TERRAÇOS EM ENCOSTAS	64	LAGOS E ARROIOS	28	NUCLEO EXCÊNTRICO
172	JARDINS ESPONTÂNEOS	118	TELHADOS VERDES	29	ANÉIS DE DENSIDADE
245	FLOREIRAS	162	FACHADA NORTE	38	CASAS ALINHADAS
246	PLANTAS TREPadeiras	173	PAREDE VERDE	39	CASAS AMONTOADAS
		247	PAVIMENTO PERMEÁVEL	96	NÚMERO DE PLANTAS

Quadro 18 – Quadro síntese dos padrões identificados à Dimensão Ambiental

PRINCÍPIO DA BIODIVERSIDADE: Questões como: **respeito e preservação de áreas naturais** (P.104), **integração da edificação aos contextos** (P.168, P.246), **adequação às características locais** (P.169), **redução das interferências humanas no desenvolvimento de espécies** (P.74, P.172, P.245), demonstram o estreito vínculo com as orientações do princípio.

PRINCÍPIO DA HABITABILIDADE: questões como: **proteção às águas** (P.25, P.64), **drenagem natural das águas pluviais** (P.51, P.247), **controle do micro-clima** (P.25, P.51, P.60, P.64, P.118, P.162, P.247) e **redução de ruído urbano** (P.173), podem ser atendidas pelos padrões identificados. Pode-se observar que os padrões não fazem menção a estratégias para ventilação de espaços abertos. Segundo Carmona (2007) e Mascaró (2009), este é um dos fatores que contribui para a habitabilidade de ambientes nos assentamentos,

pois ajuda a dispersar a poluição, a promover trocas convectivas, a nível de pele, e a reduzir riscos decorrentes da elevada umidade relativa do ar, em ambientes e situações específicas.

PRINCÍPIO DA COMPACIDADE: questões como: **alívio de pressão ambiental** (P.3), **controle de ocupação** (P.4, P.21) e **equilíbrio de ocupação** (P3, P.28, P.29, P.38, P.39, P.96) são estratégias presentes nos padrões identificados e, assim, mostram a existência do vínculo com a orientação do princípio.

5.1.3 Dimensão Econômica

Foi possível identificar, em Alexander et al. (1977), **37 padrões** que atendem ao escopo dos princípios da dimensão econômica, distribuídos da seguinte forma:

Diretriz da Dimensão Econômica: ampliar a eficiência na utilização de recursos energéticos e de transportes; reduzir as externalidades socioambientais; aumentar a prosperidade para todos, dentro dos limites do que é ecologicamente correto.							
Orientação do Princípio: Identificar estratégias para o desenvolvimento de ambientes físicos em Assentamentos Humanos que...							
... estimulem construções integradas e adequadas ao seu entorno, reduzindo a demanda por energia fóssil, seja na fase de implantação, ou de construção, seja na fase de ocupação; identifiquem estratégias que orientem técnicas construtivas e estratégias de projeto, que otimizem o uso de energia e minimizem a necessidade de climatização artificial dos espaços; identifiquem estratégias que incentivem a utilização de sistemas construtivos que, empreguem materiais menos nocivos ao meio ambiente e a saúde humana.		... ofereçam alternativas para se desenvolver ambientes adequados e atrativos a formas de deslocamento alternativos, dando preferência a veículos que otimizem o consumo de energia, assim como àqueles que empreguem energias limpas, renováveis, estimulando, assim, deslocamentos mais acessíveis, menos poluentes e mais democráticos.			... estimulem o consumo de produtos locais, que privilegiem o desenvolvimento de comércio local e a mão-de-obra locais, que diversifiquem atividades comerciais locais.		
Eficiência Energética		Mobilidade Sustentável			Economia Local		
107	ABERTURAS DE LUZ	11	ÁREAS DE TRANS. LOCAL	52	REDE DE PEDEST E CARROS	6	CIDADES RURAIS
128	ILUMINAÇÃO NATURAL INTERNA	16	REDE DE TRANSP. PÚBL.	54	PT CRUZAMENTO ENTRE CALÇADAS	19	REDE COMERCIAL
175	ESTUFAS	17	ESTRADAS DE ALTA VELOCIDADE	55	PASSEIO ELEVADO	32	RUA COMERCIAL
207	BONS MATERIAIS	20	MICRO-ÔNIBUS	56	CICLOVIA E ESTAC. P/ BICICLETAS	46	MERCADO DIVERSIFICADO
221	PORTAS E JANELAS ADEQUADAS A NECESSIDADE	22	9% ESTACIONAMENTO	92	PARADA DE TRANSP. COLETIVO	87	LOJAS DE PROPRIEDADE INDIVIDUAL
230	CALOR POR IRRADIAÇÃO	23	VIAS PARALELAS	100	RUA DE PEDESTRES	89	MERCADO DE ESQUINA
234	REVESTIMENTO DA PAREDE EXTERIOR	34	INTERCAMBIOS DE TRANSP.PÚBLICOS	103	ESTACIONAMENTOS PEQUENOS	93	QUIOSQUE DE ALIMENTAÇÃO
244	TOLDOS	49	VIAS LOCAIS EM LAÇOS	120	CAMINHOS E METAS	105	ABRIR PARA A RUA
248	TELHAS E TIJOLOS MACIOS	50	EMENDAS EM T	174	CAMINHO COM PÉRGULAS	177	HORTA

Quadro 19 - Quadro síntese dos padrões identificados dentro da Dimensão Social

PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: questões como: **aquecimento passivo** (P.107, P.128, P.175, P.221, P.230, P.234), **materiais de menor conteúdo energético** (P.207, P.248) e **estratégias de controle de radiação solar e iluminação** (P.244), puderam ser encontradas nos padrões investigados.

PRINCÍPIO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL: questões como: **incentivo a deslocamentos alternativos** (P.11, P.52, P.56, P.100, P.120, P.174), **formas seguras para deslocamento de pedestres** (P.49, P.50, P.54, P.55), **redução do predomínio de carros** (P.22, P.103), **ampliação da atratividade de deslocamentos públicos** (P.16, P. 20, P.34, P.92) e **alternativas de reduzir a interferência de vias expressas em comunidades** (P.17, P.23) são propostas encontradas nos padrões. Pode-se observar que não existe um padrão que aborde questões para mobilidade de pessoas com limitações físicas, questão discutida no cenário atual e que merece atenção.

PRINCÍPIO DA ECONOMIA LOCAL: questões como: **valorização do produtor local, valorização do produto local** (P.19, P.32, P.87, P.89, P.93, P.177) e **alternativas para reforçar o comércio local** (P.6, P.46, P.165), foram encontradas nos padrões identificados. Não foram identificadas, nos padrões de Alexander, recomendações para preservação e restauração/regeneração de edificações e lugares, fator que poderia contribuir significativamente para desenvolvimento da indústria da construção civil (CIB, 1999), ao gerar renda para a população local e capacitar recursos humanos da localidade. Também não foi possível identificar padrões para desenvolvimento de turismo, atividade de potencial para economia local e também para questões ecológicas (RUANO, 2000).

5.2 RESULTADO FINAL

A partir da revisão dos 253 padrões que compõem “Uma Linguagem de Padrões”, em Alexander et al. (1977), foi possível identificar um total de **108 padrões**, dentro do escopo definido pela pesquisadora. O quadro apresenta de forma resumida o resultado da investigação ao qual se propôs esta pesquisa.

Através da apresentação do quadro a seguir, expõem-se todos os padrões identificados em Alexander et al. (1977). Os padrões encontram-se vinculados aos princípios, com os quais se relacionam e contribuem, e dentro das escalas urbanas e dimensões da sustentabilidade previamente definidas na etapa A desta investigação.

	lugar				bairro			assentamento				
ambiental	Biodiversidade	74	x	x	x	Habitabilidade	25	247	x	Compacidade	3	96
		104	x	x	x		51	x	x		4	x
		168	x	x	x		60	x	x		21	x
		169	x	x	x		64	x	x		28	x
		172	x	x	x		118	x	x		29	x
		245	x	x	x		162	x	x		38	x
		246	x	x	x		173	x	x		39	x
social	Interação Social	31	90	122	164	Diversidade Urbana	8	35	x	Uso Misto do Solo	9	61
		37	105	123	166		13	36	x		10	97
		63	106	124	170		15	40	x		30	x
		67	108	125	171		24	57	x		41	x
		69	114	140	222		26	x	x		42	x
		79	119	160	241		27	x	x		47	x
		88	121	163	243		33	x	x		48	x
econômica	Eficiência Energética	107	244	x	x	Mobilidade	11	49	100	Economia Local	6	165
		128	248	x	x		16	50	101		19	177
		175	x	x	x		17	52	103		32	x
		207	x	x	x		20	54	120		46	x
		221	x	x	x		22	55	174		87	x
		230	x	x	x		23	56	x		89	x
		234	x	x	x		34	92	x		93	x

Quadro 20 – Quadro de padrões identificados

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

Fazendo-se uma análise geral dos resultados, pode-se apontar:

(a) O total de padrões identificados na obra, relacionados aos princípios, representa 42% do total de 253. Dentro dos padrões excluídos, que representam então 58%, é possível verificar que 66% destes referem-se a padrões fora das escalas abrangidas nesta investigação. Portanto, dentro das delimitações estabelecidas pela pesquisa, o número de **padrões identificados** aponta para um estreito vínculo entre os padrões de Alexander e as questões anunciadas pela sustentabilidade.

(b) A **identificação destes padrões**, aqui apresentados, **não exclui os demais** de poderem contribuir para o desenvolvimento da sustentabilidade. Contudo, foi necessário restringir o foco, em função da extensão do trabalho e do tempo necessário para desenvolvê-lo. Ademais, a leitura da obra permite afirmar que, além destes padrões identificados, muitos outros não incluídos poderiam contribuir para o desenvolvimento da sustentabilidade, em outras escalas e em outras dimensões. A verificação de que 66% dos padrões excluídos deve-se ao fator escala urbana não abrangida corrobora esta afirmação e oferece margens para que futuras investigações ampliem o escopo

(c) Foi possível identificar, dentro da dimensão social, o maior número de padrões correlacionados ao princípio, representando 45%; em seguida, a dimensão econômica, representando 33%; por fim, a dimensão ambiental foi a de menor representatividade direta, com 22%. Uma possível explicação deve-se ao fato de Alexander possuir um forte vínculo com questões do modernismo e da perda de qualidade do ambiente físico das cidades. Entre seus padrões é possível perceber uma clara preocupação em resgatar as relações sociais, a vida pública e reforçar os laços de comunidade. Embora sem pretensões diretas com a questão ambiental, ainda assim reconhece a importância deste aspecto e propõe os padrões relacionados.

A conjugação de três princípios, em cada escala, buscou identificar padrões que pudessem atuar em diferentes níveis, propiciar o desenvolvimento das três dimensões da sustentabilidade de forma conjugada, uma vez que se entende que a sustentabilidade de uma dimensão não pode se desenvolver às custas de outras. A figura abaixo ilustra a relação dos princípios representantes de cada uma das dimensões, dentro das escalas trabalhadas

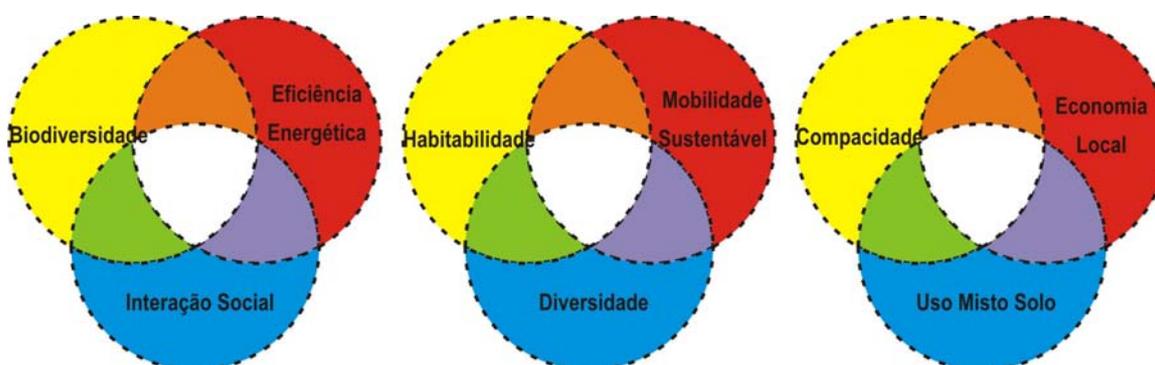


Figura 27 – Tripé da Sustentabilidade por escala, da esquerda à direita: Escala do Lugar, Escala do Bairro, Escala do Assentamento.

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

A conjugação dessas dimensões, em cada uma das escalas trabalhadas, buscou oferecer uma abordagem sistêmica e um entendimento holístico das questões urbanas, bem como de suas possibilidades, contribuições e interferências. Assim, apresentou um conjunto de fatores propícios ao desenvolvimento de assentamentos mais sustentáveis. Embora se reconheça a complexidade dos fatores intervenientes sobre os assentamentos humanos, é pertinente salientar que esta pesquisa buscou avaliar apenas uma parte dessa complexidade.

Portanto, ao identificar padrões que, atuando em conjunto dentro de uma relação sistêmica e holística, e ao apresentarem vínculo com a sustentabilidade, podem contribuir como estratégias de intervenção mais passíveis de operacionalização no contexto urbano, contribuindo dessa forma para propiciar o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis.

5.3 ANÁLISES ADICIONAIS

A relação entre princípios e padrões buscou observar a orientação de Alexander e colaboradores (1997) para que, ao eleger um determinado padrão, fosse tomado o cuidado de não distorcê-lo de sua essência. Contudo, a análise dos padrões permitiu identificar, em alguns deles, a potencialidade de contribuição para o desenvolvimento de outros princípios, dentro da mesma dimensão ao que havia sido vinculado e, até mesmo, em outras dimensões. O gráfico abaixo apresenta, esquematicamente, a possível contribuição de determinado padrão, vinculado a um princípio, em outros. A leitura do quadro deve considerar a cor relacionada ao nome do princípio, com a cor que envolve a identificação numérica do padrão. Por exemplo, o padrão 16, Rede de Transporte Público, embora tenha sido relacionado ao Princípio da Mobilidade Sustentável, pode ainda contribuir para o Princípio da Economia Local, podendo propiciar o desenvolvimento de pequenos centros de atividade. Neste caso, o padrão 16 pode contribuir para um princípio da mesma dimensão (econômica). Contudo outro padrão, como por exemplo, o Padrão 11, Áreas de Transporte Local, relacionado ao Princípio Mobilidade Sustentável, pode contribuir para o Princípio da Habitabilidade, pois estimula deslocamentos alternativos ao motorizado fato positivo para a redução na emissão de poluentes. Assim, o padrão 11 (D. Econômica) pode contribuir para um princípio de outra dimensão (D. Ambiental). Realizando esta análise foi possível identificar possíveis contribuições dos padrões a outros princípios além daquele ao qual se relaciona. Cabe salientar que o gráfico não apresenta os padrões originalmente identificados em cada princípio apenas padrões identificados de maneira indireta. Busca-se com essa análise enfatizar a flexibilidade dos padrões bem como a relação sistêmica dentro da abordagem dos assentamentos.

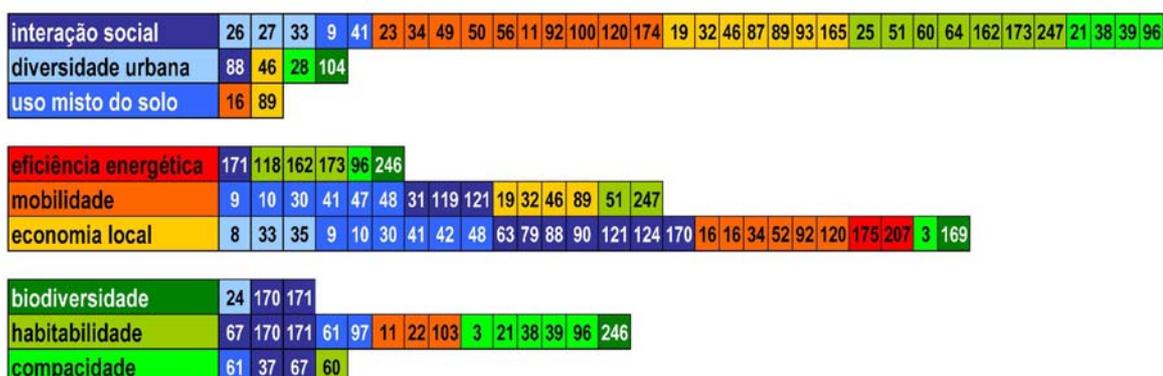


Figura 28 – Gráfico esquemático da relação de possíveis contribuições dos padrões em outras dimensões e princípios de sustentabilidade.

(Fonte: Elaborado pela pesquisadora)

Algumas conclusões são possíveis de serem realizadas, a partir da análise deste gráfico:

(a) Os padrões, em sua maioria, tendem a contribuir para questões associadas a: como ampliar e reforçar laços sociais; como valorizar aspectos da vida em espaços públicos e como resgatar valores de interação social em

todas as dimensões da sustentabilidade e escalas urbanas avaliadas. Essa avaliação corrobora a análise anterior (resultado final - item b) sobre a relevância dessa dimensão na obra investigada.

(b) Dentre as dimensões, a econômica foi a que somou um maior número de padrões com contribuições indiretas. Nesta, o princípio da Economia Local pode ser identificado como sendo aquele ao qual um maior número de contribuições indiretas, ou seja, padrões cujo foco de recomendação não se refere a questão econômica, ainda assim pode ser positivo para o seu desenvolvimento. Dessa maneira, pode-se afirmar que o Princípio da Economia Local recebeu contribuições 'indiretas' significativas advindas principalmente da dimensão social. Esse vínculo socioeconômico é uma característica de autores críticos do urbanismo moderno, como o próprio Alexander, ou então Jacobs e Salingaros, os quais valorizam essa relação de complementaridade.

(c) O gráfico permite ainda verificar a intensidade de relações entre conjuntos de padrões que compõem as dimensões: forte relação entre dimensão social (51% de padrões da D.Econômica) e econômica (56% de padrões indiretos da D.Social); média relação entre dimensão social (33% da D.Ambiental) e ambiental (52% da D.Social) e; fraca relação entre dimensão ambiental (15% da D.Econômica) e econômica (19% da D.Ambiental). Esta relação entre as dimensões corrobora a afirmação anterior (item b) e evidencia a necessidade de se estreitar o vínculo entre dimensão econômica e ambiental, uma vez que para o 'desenvolvimento sustentável' busca-se evitar a dicotomia entre estes.

(d) Por fim, com base na análise anterior (item c) é possível verificar que existe uma inter-relação de apoio e complementaridade entre os padrões e princípios. Esta observação reforça a importância de se trabalhar as diferentes dimensões, escalas e princípios de forma conjugada, não existindo uma única orientação que consiga abarcar a complexidade dos fatores envolvidos no contexto urbano. Portanto, as visões sistêmicas e holísticas mostram-se pertinentes como formas de analisar e intervir.

Portanto, nota-se que não existe uma fronteira rígida, uma vez que as recomendações ultrapassam os 'limites' aos quais podem ser associados e se manifestam em outros aspectos, para além de suas 'fronteiras'. Cabe ainda esclarecer que a criação destas pretensas fronteiras fez parte do exercício deste trabalho, não sendo proposto por Christopher Alexander o qual também trabalha com subdivisões, mas que se prendem mais às escalas do que às dimensões.

6 CONCLUSÕES

Nesta etapa, apresenta-se o fechamento desta investigação, resgatando os objetivos iniciais, apresentando as generalizações e contribuições da pesquisa. Apresentam-se, ainda, reflexões sobre os resultados e ponderando as perspectivas de sua continuidade, por meio de outros caminhos derivados e pertinentes aos temas constituintes do objeto da análise aqui realizadas.

6.1 CONCLUSÕES

A introdução desta pesquisa enfatizou a relevância de se discutir a sustentabilidade nos assentamentos humanos, como uma questão necessária e reconhecida em documentos institucionais. Contudo, pode-se perceber na literatura, e também observando as transformações urbanas atuais, que as intervenções nos ambientes físicos, pouco tem se assimilado das recomendações da sustentabilidade, pois o avanço no tocante a como tornar tais questões mais operativas tem sido insignificante diante da intensidade e rapidez de transformações destes espaços. Simultaneamente há o reconhecimento de que os assentamentos humanos desenvolvem-se de forma insatisfatória, impulsionando debates acerca da sua 'insustentabilidade'. Neste cenário, autores de diferentes disciplinas (ALEXANDER, 1977; SALINGAROS, 2003; SATTLER, 2007; SPIRN, 1995) concordam sobre a relevância de se resgatar padrões urbanos que transcendem no tempo conferem qualidade ao ambiente físico dos assentamentos.

Diante desse contexto, que apresenta a necessidade de se pensar o desenvolvimento mais sustentável das cidades e da insatisfação quanto ao resultado das 'modernas' estratégias de intervenção urbana, a obra de Alexander et al. (1977) apresentou-se como um referencial teórico estruturado, capaz de oferecer um embasamento rico para a operacionalização dos princípios da sustentabilidade no contexto urbano. Ao reconhecerem a incapacidade das novas estratégias contribuírem para tornar os espaços melhores, Alexander e colaboradores desenvolvem um extenso trabalho de observação de lugares bem sucedidos, buscando identificar padrões recorrentes, que, mesmo depois de anos, permanecem fortemente enraizados e podem qualificar os lugares. Embora sem fazer menção à temática da sustentabilidade os autores foram capazes de captar inúmeras questões atualmente discutidas dentro da sustentabilidade como, por exemplo, uso misto do solo, uso de bons materiais, valorização de transportes públicos, entre tantos outros padrões. Por isso, neste trabalho se buscou estabelecer a vinculação entre questões de sustentabilidade e padrões de Alexander, como contribuição maior.

Dentro desta conjuntura apresentado pelo problema de pesquisa, o desenvolvimento desta pesquisa teve como motivação a questão sobre quais padrões urbanos, do ambiente físico, sugeridos na obra de Alexander et al. (1977) estariam relacionados a princípios de sustentabilidade aplicados aos assentamentos humanos. Para responder a esta questão foi necessário estabelecer como objetivo principal: **identificar padrões urbanos do**

ambiente físico, na obra de Alexander et al. (1977), relacionados aos princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos. Para atender ao objetivo principal e responder a pergunta motivadora desta investigação, desdobrou-se o objetivo principal em quatro intermediários.

O primeiro passo foi delimitar a abordagem da sustentabilidade. Diante da ampla abrangência deste tema, foi preciso fazer um recorte e delimitar seu entendimento para encaminhamento das demais análises ao longo da pesquisa. Ciente de que a sustentabilidade pode ser melhor compreendida dentro das dimensões que a compõem (SATTLER, 2007), revisaram-se, então quatro referências bibliográficas (CIB, 2002; IBGE, 2008; SACHS, 1993; SILVA, 2000) que trabalham com as dimensões da sustentabilidade (item 3.1.1.2). Essa revisão permitiu identificar três dimensões de maior representatividade: **a ambiental, a social e a econômica.** Corroborando a relevância e representatividade destas, o 'desenvolvimento sustentável' as apresenta como seus pilares estruturadores (item 3.1.2.3). Portanto, este recorte teve como respaldo sua representatividade na literatura, bem como a referência de que se tratam dos pilares estruturadores (o tripé da sustentabilidade) do desenvolvimento sustentável (CIB, 2002). Tais **dimensões**, além de **delimitarem** a ampla **abordagem da sustentabilidade**, funcionaram como **orientações gerais** para a identificação dos princípios de sustentabilidade aplicados a assentamentos humanos. Sendo assim, foi possível atender, então, ao primeiro objetivo intermediário proposto.

A seqüência da investigação buscou revisar o tema 'assentamento humanos'. Esta permitiu verificar a insatisfação quanto à maneira como estes vêm se desenvolvendo, reforçando entre linhas a sua insustentabilidade (item 3.2.2). Identificou-se ainda que muitas das questões críticas devem-se a forma como estes são compreendidos, concebidos e modificados. Diante disto, a compreensão do funcionamento dos assentamentos humanos, como sistemas (item 3.2.4), oferece uma abordagem para analisar e intervir nesses espaços. O entendimento de que as partes se relacionam de forma intrincada e complexa, onde intervenções pontuais podem repercutir para além de sua escala, demonstram as relações sistêmicas existentes em assentamentos e, por isso, a necessidade de se compreender o todo, de forma que algumas 'soluções' não repercutam negativamente no restante do sistema. De posse deste entendimento, mostrou-se necessário a abordagem dos assentamentos em diferentes escalas, buscando realizar uma 'leitura' das partes e do todo. Dessa maneira, visualizou-se a relevância de se trabalhar no contexto urbano em diferentes níveis de abrangência, buscando-se, dessa forma, entender os assentamentos da escala mais aproximada em direção ao mais abrangente e também no sentido inverso. Essa 'leitura' possibilita então que se **compreenda, conceba e interfira** nos assentamentos de maneira consciente das inter-relações, possibilitando-se uma **compreensão holística do conjunto**. Para tanto, definiram-se três escalas urbanas (item 3.2.4.1), com base em três referências bibliográficas (DEL RIO, 1990; TRICART, 1963; ROMERO, 2003): **escala do lugar, escala do bairro e escala do assentamento**. A partir de tal compreensão e recorte do contexto urbano foi possível atender ao segundo objetivo intermediário desta investigação.

Buscando aproximar ainda mais o foco da sustentabilidade com fins de tornar esta abordagem mais objetiva, com orientações nem tão gerais, por vezes abstratas, nem tão específicas, ao ponto de serem inflexíveis, desenvolveu-se um levantamento bibliográfico (item 3.3.1.1) em três grupos, sete referências bibliográficas (AGENDA 21, 1999; AGENDA HABITAT, 2003; RUANO, 2000; ROGERS, 2001; RUEDA, 2006; JABAREEN, 2006; ANDRADE, 2005) a fim de identificar as características desejáveis para que os assentamentos se desenvolvam de forma mais sustentável. O conjunto de características foi traduzido nos **princípios de sustentabilidade** aplicados aos assentamentos humanos. Identificaram-se nove princípios (item 3.3.3): interação social, diversidade urbana, uso misto do solo, biodiversidade, habitabilidade, compacidade, eficiência energética, mobilidade sustentável e economia local. Estes princípios passaram a funcionar como **orientações intermediárias** e nortear a identificação dos padrões urbanos na obra de Alexander e colaboradores. Dessa forma, foi possível atender ao terceiro objetivo intermediário desta investigação.

O vínculo entre dimensão da sustentabilidade e princípio de sustentabilidade foi estabelecido mediante relação de afinidade entre recomendações da dimensão e as características desejáveis para assentamentos humanos mais sustentáveis, que posteriormente foram traduzidas em princípios de sustentabilidade. Esta co-relação foi apresentada detalhadamente no item 3.3.1.1 e também no item 3.3.2. A partir desta vinculação dimensão-princípio, buscou-se relacionar os princípios e as escalas urbanas. Diante do entendimento de que um assentamento humano mais sustentável deve congrega de forma integrada as dimensões ambientais sociais e econômicas, foi necessário identificar um princípio representante de cada uma destas dimensões, dentro das três escalas urbanas relacionadas. Estas relações e justificativas foram apresentadas no item 3.3.3.1.1. A **combinação** destes **fatores (dimensões, princípios e escalas)** representa o atendimento do último objetivo intermediário. Com a delimitação destas abrangências e proposição destes vínculos, apresentaram-se as primeiras condições para se atingir o objetivo principal dessa pesquisa

Como produto final desta primeira etapa de desenvolvimento da pesquisa (etapa preparatória) foi apresentado um quadro relacionando: dimensão da sustentabilidade, escalas urbanas e princípios de sustentabilidade (item 3.4). Este quadro sintetizou o atendimento dos objetivos intermediários que passaram a oferecer respaldo para identificação de padrões na obra de Alexander e colaboradores. A partir deste momento iniciou-se uma segunda etapa (etapa de desenvolvimento).

A segunda etapa desta pesquisa buscou relacionar os padrões pertinentes ao escopo desta pesquisa com os princípios previamente identificados na etapa anterior. Para isso foi desenvolvido um processo de vinculação detalhado no item 4.2.1.

Ao término destas relações foi possível identificar um **conjunto de 108 padrões** distribuído entre as dimensões social, ambiental e econômica. É possível afirmar que os padrões identificados apresentam estreito vínculo com

os princípios de sustentabilidade aos quais se relacionam e oferecem recomendações que podem contribuir para que estes se tornem mais operativos.

De acordo com o escopo desta pesquisa, é considerável o número de padrões identificados na obra de Alexander e colaboradores, uma vez que os **padrões não incluídos** nessa investigação mostraram-se, em sua maioria, **não pertencentes às escalas abrangidas**. Portanto esta verificação deixa margens para que a obra possa vir a ter outros padrões, talvez em sua integralidade, relacionados à sustentabilidade, seja em outras dimensões, como em outras escalas urbanas.

A descrição detalhada dos princípios permitiu identificar a **carência de padrões** para atendimento de algumas questões conforme evidenciado na análise de resultados (item 5.1). Ao apontar esta carência buscou-se demonstrar a importância de dar continuidade aos estudos de padrões urbanos, procurando agregar outros que atendam a demandas da sociedade atual, bem como aqueles que se adéqüem e valorizem características locais.

Dentre os padrões incluídos, foi possível identificar, na **dimensão social**, o **maior número de padrões** correlacionados ao princípio. Uma possível explicação se refere ao vínculo dos autores da obra com questões como perda de qualidade dos espaços urbanos para vida pública. É possível perceber na obra uma clara preocupação em resgatar as relações sociais, a vida pública e reforçar os laços de comunidade. Mesmo sem enfoque explícito na questão ambiental, os autores ainda assim abordam questões pertinentes a esta dimensão e adequadas ao cenário urbano atual.

Pode-se verificar entre os conjuntos de padrões, que se relacionam às dimensões, **vínculo**: forte entre padrões das dimensões social e econômica; mediano entre padrões das dimensões social e ambiental; fraco entre padrões das dimensões econômica e ambiental. Esta verificação evidencia a **necessidade de estreitar a conexão entre dimensão econômica e ambiental**, em trabalhos futuros, uma vez que para o 'desenvolvimento sustentável' é recomendado evitar a dicotomia entre estes. Além disso, considera-se que as três dimensões devem evoluir de forma conjunta.

Diante do entendimento de que um assentamento humano mais sustentável deve congrega as dimensões ambientais sociais e econômicas, mostrou-se necessário a conjugação dessas dimensões, em cada uma das escalas trabalhadas, procurando com isso oferecer uma abordagem sistêmica e um entendimento holístico das questões urbanas, bem como de suas possibilidades, contribuições e interferências. Interessante observar que a aplicação de um padrão apenas não conseguirá contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento de assentamentos mais sustentáveis. Assim, evidenciou-se a necessidade de identificar padrões, em diferentes níveis urbanos, que respondessem as diferentes demandas da sustentabilidade. Portanto, a **força dos padrões** como contribuições para o desenvolvimento mais sustentável de assentamentos **reside no conjunto**.

Ao final desta investigação acredita-se ter contribuído para o avanço do conhecimento, ao identificar padrões urbanos, do ambiente físico, que podem contribuir para desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis. A apresentação destes padrões, relacionados aos princípios de sustentabilidade, passam a oferecer subsídios seja para futuros trabalhos científicos de avaliação de assentamentos humanos, possibilitando a formulação de indicadores que orientem gestores em intervenções urbanas; seja como subsídio para que se desenvolvam metodologias e diretrizes de alternativas mais sustentáveis para o desenho dos assentamentos. Dessa forma esta pesquisa visou contribuir com um embasamento inicial para que pretensões da sustentabilidade tivessem um respaldo de orientações mais aplicativas, no ambiente físico dos assentamentos, contribuindo, assim, para que intervenções nesse contexto possam se desenvolver de forma mais sustentável.

Por fim, diante da argumentação de alguns autores de que as cidades são, em sua essência, insustentáveis, pode-se também supor que elas poderiam ser bem mais sustentáveis do que se apresentam hoje. Dessa forma as gerações presentes e futuras têm a responsabilidade e o desafio de traduzir 'utopias' em ações concretas e, portanto ***“tentar saber reconhecer quem e o quê, no meio do inferno, não é inferno, e então preservá-lo, e dar-lhes espaço”*** e assim buscar continuamente não só a sobrevivência do Planeta, mas também lugares melhores para se viver.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Dentro do contexto desta pesquisa ficam, ainda, algumas inquietações, quanto aos padrões urbanos, do ambiente físico. Uma questão refere-se à necessidade de buscar, em outras bibliografias, padrões urbanos para complementar estes identificados, uma vez que esta pesquisa manteve foco na obra de Alexander et al. (1977). A investigação apresenta uma abordagem inicial, na identificação de padrões urbanos alinhados a sustentabilidade, e acredita na importância de ampliar esse conhecimento.

Conforme apresentando na análise de resultados, mostra-se interessante que investigações futuras busquem identificar padrões que desenvolvam as dimensões ambiental e econômica de forma conjunta, reforçando laço de complementaridade entre estas. Recomenda-se, ainda, a inclusão de outras dimensões não abrangidas nesta pesquisa.

Com os padrões de Alexander e colaboradores é possível recuperar, ou pelo menos fazer resistir, aqueles padrões urbanos que contribuem para o desenvolvimento de assentamentos mais sustentáveis. Contudo, reconhece-se a complexidade apresentada pelo cenário atual, com novos desafios, os quais também precisam de estratégias de intervenção. Assim, outros padrões precisam ser incluídos a esta lista, com a finalidade de atender à demanda atual, conforme identificado nas análises.

Por fim, mesmo que a pesquisa tenha traçado um caminho para identificação de padrões alinhados à sustentabilidade, ainda há uma série de avaliações necessárias, para que se identifique o quanto, determinado padrão urbano contribui para o princípio a ele relacionado. Essa avaliação pode permitir identificar, não só o grau de influência/relevância do padrão dentro do princípio, mas, também, permitir avaliar ambientes físicos de assentamentos humanos quanto à sua sustentabilidade possibilitando gerar indicadores que permitam aos gestores públicos encaminhar intervenções que contribuam para o desenvolvimentos de assentamentos humanos mais sustentáveis.

7 REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, nº1, 1999. p.79-90.

ACSELRAD, H. Sentidos da sustentabilidade humana. In: ACSELRAD, H. (Org.) *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p.43-70.

ALBERTI, M. *Urban Patterns and Environmental Performance: What Do We Know?* *Journal of Planning Education and Research*, 1999.

ALEXANDER, C., *A City is Not a Tree*, *Architectural Forum* (Vol. 122) No. 1, pp. 58-61 and No. 2, pp. 58-62. Tradução: Mauro Almada, 1965.

ALEXANDER, C., *El modo intemporal de construir*. Barcelona: Gili, 1981.

ALEXANDER, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., Angel, S.. *Un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones*. Barcelona: Gili, 1977.

ANDRADE, L. M. S. *Agenda Verde x Agenda Marrom: Inexistência de Princípios Ecológicos para o Desenho de Assentamentos Urbanos*. 2005. Dissertação Mestrado pela Universidade de Brasília. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Brasília, 2005.

BARROS, B. R. de. *Permacultura e desenvolvimento urbano: diretrizes e ações para a sustentabilidade socioambiental em loteamentos de interesse social*. Dissertação Mestrado pela Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Maceió, AL: 2008.

BARROS, R. R. M. P.. *Habitação coletiva: a inclusão de conceitos humanizadores no processo de projeto*. Tese de Doutorado pela Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura. Campinas, SP: 2008.

BENEVOLO, L.. *A Cidade e o Arquiteto: Métodos e História na Arquitetura*. Editora: perspectiva. Coleção Debates. São Paulo – SP . 2ed. 1991.

BENEVOLO, L.. *História da cidade*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

BENNETT, P. *Indicadores de Sustentabilidade em Habitação Popular: Construção e Validação de um Instrumento de Medição da Realidade Local de Comunidades de Baixa Renda*. 2004. 178p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

CALVINO, Í.. *As Cidades Invisíveis*. Tradução: Diogo Mainardi. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

CARMONA, M.. *Public place - urban spaces: the dimensions of urban design*. Oxford: Architectural Press, 2007.

CHRISTOFOLETTI, A.. *Modelagem de sistemas ambientais*. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

CIB – International Council for Building Studies and Documentation. Agenda 21 on Sustainable Construction. Rotterdam: CIB, 2002.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COSTA, H. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, Recife, vol.1, nº2, p.55-72, 2000.

DAUNCEY, G.; PECK, S. 12 features of sustainable community development: social, economic and environmental benefits and two case studies. In: Sustainable Community Development in Canada, New Urban Agenda, 2001. Disponível em: <<http://www.peck.ca>>. Acessado em: agosto 2009.

DEL RIO, V.. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo: Pini, 1990.

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. Management research: an introduction. London, Sage, 1991.

FERNANDES, M. Agenda Habitat para Municípios/Marlene Fernandes. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal. IBAM, 2003.

FERRARI, C.. Dicionário de urbanismo. São Paulo: DISAL, 2004.

FRANCO, M. de A. R.. Planejamento ambiental : para a cidade sustentável. 2.ed. São Paulo: Annablume, 2001.

GIL, A. C.. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C.. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HERCULANO, S. C. Do Desenvolvimento (In)Suportável à Sociedade Feliz. In: GOLDENBERG, M. (Org.). Ecologia, Ciência e Política. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

HOLMGREN, D. Os Fundamentos da Permacultura. Holmgren Design Services, 2007. Disponível em: <http://www.permear.org.br/infoteca/> Acessado em: abril de 2010.

HOPKINS, R; BRANGWYN, B. Manual das Iniciativas de Transição: como se tornar uma Cidade em Transição, um Município, Distrito, Vila, Comunidade ou mesmo uma Ilha. Disponível em: <<http://transitiontowns.org/TransitionNetwork/TransitionNetwork#primer>>. Acessado em: abril 2009.

HOUGH, M.. Naturaleza y Ciudad: planificacion urbana y procesos ecologicos. Barcelona: G. Gili, 1998.

HOWARD, E.. Cidades-jardins de amanhã. São Paulo: Hucitec, 1996.

IBGE - Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em: maio 2009.

JABAREEN, Y. R., Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. Journal of Planning Education and Research, 2006.

JACOBS, J.. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JACOBI, P. Meio Ambiente e Sustentabilidade. O município no século XXI: Cenários e Perspectivas. Disponível em: <http://www.unifap.br/editais/2006/PMDAPP/sustentabilidade%5B1%5D.pdf>. Acessado em: maio 2009.

KOHLSDORF, M. E.. A apreensão da forma da cidade. Brasília: UnB, 1996.

KRIER, R.. El espacio urbano : proyectos de Stuttgart. Barcelona: G. Gili, 1981.

LAMAS, J. M. R. G.. Morfologia Urbana e Desenho da Cidade. 3.ed. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

LYNCH, K.. A boa forma da cidade. Edições 70, LDA, 2007.

MACLAREN, V. W. "Urban Sustainability Reporting" in Stephen M. Wheeler e Timothy Beatley, The Sustainable Urban Development Reader, London: Routledge, (2004).

MARCONDES, M. J. de A. Cidade e Natureza: Proteção dos Mananciais e Exclusão Social. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 1999.

MARTIN, L.; MARCH, L.; ECHENIQUE, M. (1972). La Estructura del Espacio Urbano. Traducción de Francisco Molina. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1975.

MASCARO, L. E. A. R. de. **Ambiência urbana = Urban environment**. 3. ed. Porto Alegre: +4 Editora, 2009.

MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento, execução e análise. São Paulo: Atlas, 1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / IBAMA / CONSÓRCIO PARCERIA 21. Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira. Brasília: 2000. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acessado em: mar 2009.

MOLLISON, B.; SLAY, R. Introdução à Permacultura. Tradução: SOARES, A. L. J. Brasília: Taguari Publications, 1998. 204p.

MORRIS, A. E. J.. Historia de la forma urbana: desde sus origenes hasta la revolución industrial. 6.ed. Barcelona: G. Gili, 1992.

MOTA, M. B.. História: das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 1997.

MUMFORD, L.. A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas. 4. ed. São Paulo: M. Fontes, 1998.

NAREDO, S. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. In: Primer catálogo español de buenas prácticas. Madrid: Ministerio de Obras Publicas, Transportes y Medio Ambiente, 1997. Disponível em: <<http://habitat.aq.upm.es/cs/>>. Acessado em: junho 2009.

ODUM, E. P.. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

ONU. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Agenda 21. Rio de Janeiro: 1992.

PALSULE, S. O desenvolvimento sustentável e a cidade. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades – estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, pp.31-57.

PESCI, R.. Um Novo Humanismo e o Planejamento Ambiental. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades – estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, pp.97-125

RANDOLPH, R.; LIMONAD, E.. Cidade e lugar, sua representação e apropriação ideológica. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, Recife, A3, nº5, pp.09-22, 2002.

REGISTER, R. Ecocities, Building Cities in Balance with Nature. Berkeley: Berkeley HillsBook, 2002.

ROGERS, R.. Cidades para um pequeno planeta. Barcelona: G. Gili, 2001.

ROMERO, M. A. B.. Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano. Editora: CopyMarket.com, 2000.

ROMERO, M. A. B.. A arquitetura bioclimática do espaço público. Brasília: Editora UnB, 2001.

ROMERO, M. et al. Princípios de sustentabilidade aplicados às diferentes escalas territoriais da sub-bacia do Ribeirão do Torto – DF. In: X Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro: ANPUR, 2003.

ROSSI, A. A arquitetura da cidade. Lisboa: Cosmos, 1966.

RUANO, M.. Ecurbanismo: entornos humanos sostenibles: 60 proyectos. 2ed.. Barcelona: G. Gili, 2000.

RUEDA, S. Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla. Agencia de Ecologia Urbana de Barcelona, 2006

SACHS, I. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel/FUNDAP, 1993.

SALINGAROS, N. A., A Teoria da Teia Urbana. Journal of Urban Design, Volume 3, 1998. Tradução por Livia Salomão Piccinini.

SALINGAROS, N. A. “Design with the Community”, Poesis Architecture (Toulouse), nº 15, 2003. Department of Applied Mathematics, University of Texas at San Antonio, San Antonio, TX 78249,USA.

Tradução Livia Salomão Piccinini, 2003. <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/patterninteractive-port.pdf> (acessado: dez/2009)

SASSI, P.. *Strategies for sustainable architecture*. New York, N.Y.: Taylor & Francis, 2006.

SATTERTHWAITE, D. Como as cidades podem contribuir para o desenvolvimento sustentável. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) *Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades – estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, p.129-167.

SATTLER, M. A. Edificações Sustentáveis: Interface com a natureza do lugar. In: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.) *Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades – estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, p.261-288.

SATTLER, M. A. *Habitacões de Baixo Custo mais Sustentáveis: a Casa Alvorada e o Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis*. Coleção Habitare, v.8. Porto Alegre: ANTAC, 2007.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. *Understanding research philosophies and approaches*. In: SAUNDERS, M. *Research Methods for Business Students*. 4 ed. Prentice Hall, 2006.

SILVA, E. L. da. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes. – 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, S. R. M. *Indicadores de Sustentabilidade Urbana*. 2000. 260p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

SPIRN, A. W.. *The granite garden*. In: *Theories and manifestoes of contemporary architecture*. Chichester : Academy, 1997.

STEINBERGER, M.. *A (re)construção de mitos sobre a (in)sustentabilidade do(no) espaço urbano*. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, Recife, A3, nº4, pp.09-31, 2001.

VEIGA, J. E. da. *Cidades imaginárias : o Brasil é menos urbano do que se calcula*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

ANEXO A – DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

PROPONENTE	DESCRIÇÃO
CIB (2002)	
Dimensão Ambiental	requer o equilíbrio entre proteção do ambiente físico e seus recursos, e o uso destes recursos de forma a permitir que o planeta continue a suportar uma qualidade de vida aceitável.
Dimensão Social	requer o desenvolvimento de sociedades justas, que proporcionem oportunidades de desenvolvimento humano e um nível aceitável de qualidade de vida.
Dimensão Econômica	requer um sistema econômico equitativo que facilite o acesso a recursos e oportunidades e o aumento de prosperidade para todos, dentro dos limites do que é ecologicamente possível e sem ferir os direitos humanos básicos
IBGE (2008)	
Dimensão Ambiental	diz respeito ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras
Dimensão Econômica	é a dimensão que se ocupa da eficiência dos processos produtivos e com as alterações nas estruturas de consumo orientadas a uma reprodução econômica sustentável a longo prazo.
Dimensão Social	Corresponde, especialmente, aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social.
Dimensão Institucional	diz respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido por governos e pela sociedade na implementação das mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável.
SACHS (1993)	
Sustentabilidade Social	seria obtida pela construção de uma civilização com maior equidade na distribuição de renda, reduzindo a distância entre os padrões de vida dos diferentes camadas sociais;
Sustentabilidade Econômica	seria possível mediante a locação e gestão mais eficientes dos recursos e pelo fluxo regular de investimentos, público e privado. A eficiência econômica deveria ser avaliada mais em termos macrossociais do que apenas por critérios de lucratividade micro-empresarial;
Sustentabilidade Ecológica	envolve a racionalização da utilização do uso dos recursos, buscando a mínima interferência aos sistemas de sustentação da vida; a limitação daqueles recursos não-renováveis, assim como dos prejudiciais ao ambiente; a redução da geração de resíduos e de poluição por meio da conservação e reciclagem de energia e recursos; estímulo à pesquisa de tecnologias limpas; estabelecimento de normas e instrumentos de proteção ambiental;
Sustentabilidade Espacial	enfoca uma configuração rural-urbana mais equilibrada, com melhor distribuição territorial de assentamentos humanos e atividades econômicas, bem como especial atenção à preservação de ecossistemas frágeis, a práticas agrícolas regenerativas, desenvolvimento de agroindústrias em pequena escala, e estabelecimento de reservas para proteção da biodiversidade;
Sustentabilidade Cultural	busca raízes endógenas para orientar os processos de mudança, preservando a identidade cultural das comunidades, em uma pluralidade de soluções particulares, que contemplem as especificidades de cada ecossistema, cultura e local.
SILVA (2000)	
Dimensão Ambiental	manutenção da integridade ecológica por meio da prevenção das várias formas de poluição, da prudência na utilização dos recursos naturais, da preservação da diversidade da vida e do respeito à capacidade de carga dos ecossistemas;
Dimensão Social	viabilização de uma maior equidade de riquezas e de oportunidades, combatendo-se as práticas de exclusão, discriminação e reprodução da pobreza e respeitando-se a diversidade em todas as suas formas de expressão;
Dimensão Econômica	realização do potencial econômico que contemple prioritariamente a distribuição de riqueza e renda associada a uma redução das externalidades socioambientais, buscando-se resultados macrossociais positivos;
Dimensão Política	criação de mecanismos que incrementem a participação da sociedade nas tomadas de decisões, reconhecendo e respeitando os direitos de todos, superando as práticas e políticas de exclusão e permitindo o desenvolvimento da cidadania ativa.

APÊNDICE A – PADRÕES INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS

A primeira leitura dos padrões buscou **excluir** aqueles padrões **fora do escopo** desta pesquisa, de acordo com os seguintes critérios:

- A. Aqueles que estiverem fora das escalas definidas: escala do lugar, escala do bairro e escala do assentamento;
- B. Aqueles que orientam para soluções de layout de projeto interno a edificações, objetivando a melhor disposição dos espaços, para melhor desempenho das atividades. Ainda, aqueles que focam em detalhes decorativos ou construtivos internos;
- C. Aqueles com foco na aprendizagem, na evolução pessoal, no desenvolvimento do corpo;
- D. Aqueles padrões que objetivam melhorar a orientação/percepção dos usuários na cidade, objetivando apenas o conforto da orientação mental;
- E. Aqueles que orientam para organização de grupos familiares ou grupos de trabalho, objetivando melhor desempenho das atividades, relações sociais internas;
- F. Aqueles que focam no benefício individual/privado;
- G. Aqueles que orientam para questões de gestão e administração;

O quadro abaixo apresenta os 253 padrões e a justificativa de sua inclusão ou exclusão, conforme critérios apresentados. As cores significam: vermelho: padrão excluído; verde: padrão incluído. Ao realizar a leitura dos padrões, alguns não foram nem excluídos, nem incluídos, pois havia dúvidas quanto à sua contribuição. Portanto, foram assinalados com uma interrogação. Após desenvolvimento mais detalhado dos princípios, realizou-se nova leitura dos padrões ainda não excluídos. Dessa forma, foram marcados em rosa aqueles padrões em que havia dúvida e acabaram sendo excluído e de azul, os padrões que havia dúvida e acabaram sendo incluídos. Do total de padrões, 20 são azuis, 27 são rosa, 91 são verdes e 118 são vermelhos. Portanto, foram incluídos 108 e excluídos 145.

Nº	NOME PADRÃO	A	B	C	D	E	F	G
1	REGIÕES INDEPENDENTES**							
2	A DISTRIBUIÇÃO DAS CIDADES							
3	INTERAÇÃO CAMPO-CID**							
4	VALES AGRÍCOLAS*							
5	TRAMA DE RUAS RURAIS							
6	CIDADES RURAIS*							
7	O CAMPO*							
8	MOSAICO DE SUBCULTURAS**							
9	LOCAIS DE TRABALHO DISPERSO**							
10	PEQ. NÚCLEOS DISPERSOS							
11	ÁREAS DE TRANSP.LOCAL**							
12	COMUNIDADE DE 7000 HABIT.*							
13	FRONTEIRAS ENTRE SUBCULTURA*							
14	BAIRRO IDENTIFICÁVEL**							
15	FRONTEIRAS DE VIZINHANÇA*							
16	REDE DE TRANSP. PÚBLICO*							
17	ESTRADAS DE ALTA VELOC.							
18	MALHA DE APRENDIZAGEM*							
19	REDE COMERCIAL*							
20	MICRO-ONIBUS*							
21	LIMITE DE 4 ANDARES**							
22	9% ESTACIONAMENTO**							
23	ESTRADAS PARALELAS							
24	LUGARES SAGRADOS*							
25	ACESSO À ÁGUA							
26	CICLO VITAL*							
27	MIX DE GÊNEROS NOS LUGARES							
28	NÚCLEO EXCÊNTRICO*							
29	ANÉIS DE DENSIDADE*							
30	NÓS DE ATIVIDADE**							
31	PASSEIO PÚBLICO**							
32	RUA COMERCIAL*							
33	VIDA NOTURNA*							
34	INTERCÂMBIOS DE SIST. TRANSP. PÚB.							
35	MESCLA FAMILIAR*							
36	GRAUS DE PRIVACIDADE**							
37	GRUPOS DE CASAS**							
38	CASAS ALINHADAS*							
39	CASAS AMONTOADAS							
40	PEQUENOS CENTROS DE IDOSOS DISTRIBUIDOS **							
41	COMUNIDADE DE TRABALHO**							
42	CINTURÃO INDUSTRIAL*							
43	UNIVERSIDADE COMO PÇ DE MERCADO							
44	CÂMARA MUNICIPAL *							
45	ASSOCIAÇÃO PROJ. COMUNIT.							
46	MERCADO DIVERSIFICADO**							
47	CENTRO DE SAÚDE*							
48	HABITAÇÃO INTERCALADA**							
49	VIAS LOCAIS EM LAÇO**							
50	EMENDAS EM T*							
51	RUAS VERDES**							
52	MALHA DE PEDESTRES E CARROS**							
53	PORTAS URB.PRINCIPAIS**							
54	PT DE CRUZ. ENTRE CALÇADAS							
55	CALÇADAS ELEVADAS*							
56	CICLOVIAS E ESTAC. DE BICICLETAS*							
57	LOCAIS PARA CRIANÇAS NA CIDADE							
58	FESTAS ESPETACULARES							
59	FUNDOS TRANQUILO*							
60	VEGETAÇÃO ACESSÍVEL**							
61	PEQUENAS PRAÇAS PÚBLICAS**							
62	LUGARES ELEVADOS*							
63	LOCAIS PARA EVENTOS PÚBLICOS*							

Nº	NOME PADRÃO	A	B	C	D	E	F	G
64	LAGOS E ARROIOS*							
65	LOCAIS DE NASCIMENTO							
66	TERRENOS SAGRADOS*							
67	TERRENOS COMUNS**							
68	JOGOS CONECTADOS*							
69	LOCAIS PÚB. EXTERIORES**							
70	CEMITÉRIO*							
71	ÁGUAS CALMAS*							
72	LOCAIS DESPORTIVOS*							
73	SÍTIOS PARA AVENTURA							
74	LOCAL DE ANIMAIS							
75	A FAMÍLIA*							
76	CASA PARA UMA FAMÍLIA PEQUENA*							
77	CASA PARA UM CASAL*							
78	CASA PARA UMA PESSOA*							
79	CASA PRÓPRIA**							
80	AUTO-GESTÃO ESCRITÓRIOS E OFICINAS**							
81	PEQ. SERVIÇOS S/ BUROCRACIA*							
82	CONEXÕES DE OFICINAS*							
83	MESTRE E APRENDIZES*							
84	SOCIEDADE ADOLESCENTE							
85	ESCOLAS COM OFICINAS							
86	O LUGAR DAS CRIANÇAS*							
87	LOJAS DE PROP. INDIVIDUAL**							
88	CAFETERIA**							
89	MERCADO DE ESQUINA*							
90	LOCAIS P/ ENCONTROS PÚBLICOS							
91	POUSADA*							
92	PARADA DE ÔNIBUS*							
93	QUIOSQUES DE ALIMENTAÇÃO*							
94	DORMIR EM PÚBLICO							
95	COMPLEXO DE EDIFÍCIOS**							
96	NÚMERO DE ANDARES*							
97	ESTACIONAMENTO FECHADO*							
98	DOMÍNIOS DE CIRCULAÇÃO**							
99	EDIFÍCIO PRINCIPAL*							
100	RUA DE PEDESTRES**							
101	PASSAGEM INTERIOR							
102	FAMÍLIAS DE ENTRADAS*							
103	ESTACIONAMENTOS PEQUENOS*							
104	MELHORANDO O TERRENO**							
105	ORIENTAÇÃO AO NORTE**							
106	ESPAÇO EXTERIOR POSITIVO**							
107	ALAS DE LUZ**							
108	EDIFÍCIOS CONECTADOS*							
109	CASA COMPRIDA E ESTREITA*							
110	ENTRADA PRINCIPAL**							
111	JARDIM INTERNO*							
112	TRANSIÇÃO DA ENTRADA**							
113	CONEXÃO DE CARROS							
114	HIERARQUIA DE ESP. ABERTOS*							
115	PÁTIOS COM VIDA**							
116	CASCATA DE TELHADOS*							
117	TELHADO PROTETOR*							
118	JARDIM DE TELHADO*							
119	ARCADAS**							
120	CAMINHOS E METAS*							
121	A FORMA DO CAMINHO*							
122	FACHADAS DE EDIFÍCIOS*							
123	DENSIDADE PEDESTRES*							
124	PEQUENOS RECINTOS DE ATIVIDADES**							
125	LOCAIS DE PERMANÊNCIA PÚBLICA EM DIFERENTES NÍVEIS*							
126	ALGO NO MEIO							

Uma contribuição para o desenvolvimento de assentamentos humanos mais sustentáveis: identificação de padrões urbanos relacionados aos princípios de sustentabilidade.

Nº	NOME DO PADRÃO	A	B	C	D	E	F	G
127	GRADIENTE DE INTIMIDADE**							
128	LUZ SOLAR NO INTERIOR*							
129	ÁREAS COMUNS NO CENTRO**							
130	ESPAÇO DE ENTRADA**							
131	FLUXO ENTRE SALAS							
132	PASSOS CURTOS*							
133	A ESCADA COMO ETAPA							
134	VISÃO ZEN*							
135	JOGOS DE LUZ E SOMBRA*							
136	DOMÍNIO DO CASAL*							
137	DOMÍNIO DOS FILHOS*							
138	DORMIR AO NASCENTE*							
139	COZINHA RURAL**							
140	VARANDA**							
141	UM QUARTO PRÓPRIO**							
142	SEQÜÊNCIA DA SESSÃO DE ESP*							
143	AGLOMERAÇÃO DE CAMAS*							
144	QUARTO DE BANHO*							
145	DISPENSA							
146	ESPAÇO DE OFICINAS FLEXÍVEIS							
147	COMER JUNTOS*							
148	PEQUENOS GRUPOS DE TRABALHO**							
149	RECEPÇÃO ACOLHEDORA							
150	UM LUGAR PARA ESPERAR*							
151	PEQ. LUGARES DE REUNIÃO*							
152	DESPACHOS SEMI-PRIVADOS							
153	QUARTOS PARA ALUGAR							
154	CABANA PARA ADOLESCENTES*							
155	CABANA PARA ANCIÃOS**							
156	TRABALHO TRANQUÍLO*							
157	OFICINA DOMÉSTICA							
158	ESCADAS EXTERIORES*							
159	LUZ EM 2 LADOS CADA QUARTO**							
160	ADEQUAÇÃO DO EDIFÍCIO AO CONTEXTO**							
161	LUGAR ENSOLARADO**							
162	FACHADA NORTE							
163	ESPAÇO EXTERIOR PARCIALMENTE DELIMITADO**							
164	JANELAS PARA A RUA*							
165	ABRIR PARA A RUA*							
166	ANEL DE GALERIAS*							
167	VARANDAS DE 1.80m**							
168	CONEXÃO COM A TERRA**							
169	TERRAÇOS EM ENCOSTAS*							
170	ÁRVORES FRUTÍFERAS*							
171	LOCAIS DE ÁRVORES**							
172	JARDINS ESPONTÂNEOS**							
173	PAREDE/MURO VERDE*							
174	CAMINHO COM PÉRGOLAS*							
175	ESTUFA*							
176	BANCO DE JARDIM							
177	HORTA*							
178	ADUBO*							
179	ALCOVAS**							
180	LUGAR DA JANELA**							
181	LAREIRA*							
182	AMBIENTE DE COMER							
183	RECINTO DE TRABALHO**							
184	LAYOUT DA COZINHA*							
185	ASSENTOS EM CÍCULO*							
186	DORMIR COMUNITÁRIO							
187	CAMA DO CASAL							
188	CAMA EM ALCOVA**							
189	QUARTO DE VESTIR*							

Nº	NOME DO PADRÃO	A	B	C	D	E	F	G
190	VARIANDO ALTURA DO TETO**							
191	A FORMA DO ESPAÇO INTERIOR**							
192	JANELAS C/ VISTA PARA A VIDA*							
193	PAREDE SEMI-ABERTA*							
194	JANELAS INTERIORES							
195	VOLUME DA ESCADA*							
196	PORTAS DE CANTO*							
197	PAREDES GROSSAS**							
198	ARMÁRIOS ENTRE DORM.*							
199	BALCÃO ILUMINADO*							
200	PRATELEIRAS ABERTAS*							
201	PRATEL. NA ALTURA DA CINTURA							
202	ASSENTOS EMBUTIDOS*							
203	ESCONDERIJOS PARA CRIANÇAS							
204	LUGAR SECRETO							
205	ESTRUT. EM FUNÇÃO ESPAÇOS SOCIAIS**							
206	ESTRUTURA EFICIENTE*							
207	BONS MATERIAIS**							
208	REFORÇAMENTO GRADUAL**							
209	PROJETO DA COBERTURA*							
210	PROJETO DO PISO E DO FORRO							
211	ENGROSS. PAREDES EXTER.*							
212	COLONAS NOS CANTOS**							
213	DISTRIBUIÇÃO FINAL DAS COLUNAS**							
214	FIXAR FUDAÇÃO							
215	LAJE TÉRREO							
216	MOLDES DAS COLUNAS							
217	VIGAS PERIFÉRICAS*							
218	MURO MEMBRANA*							
219	ABÓBADAS DE PISO E TETO**							
220	ABÓBADAS DE COBERTURA*							
221	PORTAS E JANELAS ADEQUADAS A NECESSIDADE**							
222	PEITORIL BAIXO							
223	ABERTURAS PROFUNDAS							
224	VÃO BAIXO							
225	MARCOS COM BORDAS LARGAS**							
226	LOCAL DA COLUNA*							
227	CONEXÃO DE COLUNAS**							
228	ABÓBADAS DA ESCADA*							
229	ESPAÇO DOS DUTOS							
230	CALOR POR RADIAÇÃO*							
231	SÓTÃO*							
232	ARREMATES DE COBERTURA							
233	SUPERFÍCIE DO PISO**							
234	REVEST. PAREDE EXTERIOR							
235	PAREDES BRANDAS*							
236	JANELAS QUE ABRAM*							
237	PORTAS MACIÇAS E TRANSLÚCIDAS							
238	LUZ FILTRADA*							
239	JANELA COM PEQ. QUADROS**							
240	ARREIMATE ENTRE PEÇAS							
241	LOCAIS PÚBLICOS PARA SENTAR**							
242	BANCO FRENTE A PORTA*							
243	MURO BAIXO**							
244	TOLDOS*							
245	FLOREIRAS*							
246	PLANTAS TREPadeiras							
247	PAVIMENTO PERMEÁVEL**							
248	TELHAS E TIJOLOS MACIOS							
249	ORNAMENTOS**							
250	CORES QUENTES**							
251	ASSENTOS DIFERENTES							
252	BANHO DE LUZ**							
253	COISAS DE SUA VIDA*							