

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA
AS PERSPECTIVAS E AS LIMITAÇÕES DA OPERACIONALIZAÇÃO DE UM
REFERENCIAL SUSTENTÁVEL**

SANDRA REGINA MOTA SILVA

SÃO CARLOS – SP

2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA
AS PERSPECTIVAS E AS LIMITAÇÕES DA OPERACIONALIZAÇÃO DE UM
REFERENCIAL SUSTENTÁVEL**

SANDRA REGINA MOTA SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós –
Graduação em Engenharia Urbana, para a
obtenção do título de Mestre em Engenharia
Urbana.

Orientação: Prof. Dr. **Ioshiaqui Shimbo**

**SÃO CARLOS – SP
Fevereiro de 2000**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

S586is

Silva, Sandra Regina Mota.

Indicadores de sustentabilidade urbana as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável / Sandra Regina Mota Silva. -- São Carlos : UFSCar, 2007.
260 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2000.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Sustentabilidade. 3. Indicadores de desenvolvimento sustentável. 4. Agenda 21.
I. Título.

CDD: 711.4 (20ª)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana
C.P. 676 – 13560-970 – São Carlos – SP
Fone: (16) 260-8295 – FAX ramal: 255
e-mail: ppgeu@power.ufscar.br



FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação defendida e aprovada em 05/04/2000
pela Comissão Julgadora

Prof.

Dr. Ioshiaqui Shimbo
Orientador (DECIv/UFSCar)

Prof.

Dr. Miguel Aloysio Sattler
(NORIE/UFRGS)

Prof^a

Dr^a Ana Cristina de Almeida Fernandes
(DECIv/UFSCar)

Prof. Dr. Reinaldo Lorandi
Presidente da CPG-EU

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditam que a possibilidade é parceira da vontade e da imaginação.

Agradeço,

primeiramente, ao Ricardo, pelo companheirismo e compreensão fundamentais em todos os momentos de incertezas e dificuldades nesta minha incipiente trajetória acadêmica;

à Lia e ao Jonas que souberam entender os meus momentos de ausência em tempos não compartilhados;

ao meu orientador, Ioshiaqui Shimbo, pela demonstração de apoio, segurança e confiança quanto à relevância e à representatividade deste trabalho;

aos membros do grupo do “Planejamento Estratégico e Sustentável do Meio Urbano – PESMU” e do “Projeto de Políticas Públicas”, especialmente ao Bernardo Teixeira e à Ana Cristina Fernandes, pelas oportunidades de participação nestes processos de pesquisa e aprendizagem, essenciais ao conteúdo deste trabalho;

ao Glauco Figueiredo, companheiro de turma e de desafios comuns, sempre pronto para corresponder aos esclarecimentos e solicitações que demandei;

à Maria Inês Pedrosa Nahas, pelas valiosas contribuições vindas, tanto de sua representativa produção profissional e acadêmica, como pela amizade decorrente da afinidade dos nossos objetos de pesquisa e dos sonhos compartilhados;

ao Felipe Luiz Gomes e Silva que, com toda a sua serenidade e sensibilidade intelectual, interessou-se pelo tema tratado, possibilitando um generoso e fecundo intercâmbio de idéias e de inquietações, vitais à evolução desse processo investigativo;

a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para que este projeto se efetivasse e cuja ausência nominal se deve unicamente aos limites que estas circunstâncias nos reservam;

e, finalmente, à CAPES pelo apoio financeiro concedido ao longo desses últimos dois anos.

Sumário

Lista de Quadros	v
Lista de Figuras	vi
Resumo	vii
Astract	viii
Introdução	1
PARTE I - MATIZES E CONTROVÉRSIAS NA SUSTENTABILIDADE	
Cap. 1 Fundamentos e Contribuições para a Sustentabilidade	9
1.1. Contribuições para uma Nova Noção de Desenvolvimento	20
1.2. Dimensões da Sustentabilidade e o Ecodesenvolvimento	40
1.3. Perspectivas de uma Interdisciplinaridade	46
Cap. 2 Inserção do Referencial da Sustentabilidade no Espaço Urbano	51
2.1. Crescimento e Conflitos no Meio Urbano	52
2.2. Territorialidade Urbana e a “Pegada Ecológica”	68
Cap. 3 Limitações na Perspectiva da Sustentabilidade	76
3.1. Limitações Decorrentes dos Ecossistemas Naturais	79
3.2. Limitações Políticas Decorrentes da Gestão Pública	85
3.3. Limitações Decorrentes da Economia de Mercado	87
Cap. 4 Definição de Princípios Básicos para a Sustentabilidade	90
PARTE II - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA	
Cap. 5 Caracterização do Instrumental	101
5.1. Emergência dos Indicadores Ambientais no Cenário Internacional	105
5.2. Definições para Indicadores e Índices	110

5.3. Objetivos	113
5.4. Critérios e Métodos	119
5.5. Abrangência Espacial	125
5.6. Atores Políticos e Sociais	132
5.7. Aplicabilidade e Limitações no Uso do Instrumental	138
5.8. Variáveis de Operacionalização dos Indicadores	141
Cap. 6 Apresentação das Experiências Seleccionadas	143
6.1. Indicadores da Agenda 21	148
6.2. Indicadores de Seattle	172
6.3. IQVU/BH – Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte	198
Cap. 7 Análise e Sistematização Crítica das Experiências	220
7.1. Análise Interativa entre as Experiências Seleccionadas e as Variáveis de Operacionalização dos Indicadores	222
7.2. Análise Interativa entre as Experiências Seleccionadas e os Princípios Gerais da Sustentabilidade	232
Considerações Finais	243
Referências Bibliográficas	251

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Atribuições dos diferentes setores 38
- Quadro 2 – Matrizes discursivas da sustentabilidade urbana 65
- Quadro 3 – Proposições genéricas de tópicos e condições evocadas
para a sustentabilidade 94
- Quadro 4 – Síntese de características básicas da sustentabilidade 97
- Quadro 5 – Princípios e estratégias gerais de sustentabilidade adotados 100
- Quadro 6 – Conjunto de indicadores específicos 114
- Quadro 7 – Conjunto de indicadores compostos 115
- Quadro 8 – Conjunto de indicadores chave e compostos 116
- Quadro 9 – Composição do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano ... 128
- Quadro 10 – Relações comparativas do IDH da Polônia e do Brasil 128
- Quadro 11 – Países voluntários para testar os indicadores da Agenda 21 ... 148
- Quadro 12 – Estruturação temática dos Indicadores da Agenda 21 152
- Quadro 13 – Composição temática dos Indicadores da Agenda 21 153
- Quadro 14 – Listagem completa dos Indicadores da Agenda 21 154
- Quadro 15 – Exemplo de aplicação do método “PER” referente
ao Capítulo 7 da Agenda 21 160
- Quadro 16 – Ficha de caracterização dos Indicadores da Agenda 21 162
- Quadro 17 – Avaliação da tendência ao longo do tempo
dos Indicadores de Seattle 175
- Quadro 18 – Estruturação dos tópicos e Indicadores de Seattle 175
- Quadro 19 – Síntese da avaliação dos indicadores adotados pela
comunidade de Seattle 177
- Quadro 20 – Resumo das tendências obtidas em 1997 para os
Indicadores de Seattle 185

▪ Quadro 21 – Lista das variáveis, componentes e indicadores do IQVU/BH	200
▪ Quadro 22 – Lista dos pesos das variáveis	202
▪ Quadro 23 – Equacionamento das interações propiciadas entre as experiências e os instrumentos de análise	220
▪ Quadro 24 – Objetivos das Experiências	222
▪ Quadro 25 – Critérios admitidos nas Experiências	223
▪ Quadro 26 – Métodos empregados nas Experiências	225
▪ Quadro 27 - Abrangência espacial das Experiências	227
▪ Quadro 28 – Atores Sociais envolvidos nas Experiências	230

LISTA DE FIGURAS

▪ Figura 1 – Subsistema aberto da economia no sistema ambiental fechado ...	31
▪ Figura 2 – Tópicos básicos para a elaboração de princípios gerais da sustentabilidade	91
▪ Figura 3 – Relações entre os tópicos básicos da sustentabilidade	92
▪ Figura 4 – Sustentabilidade: representação gráfica de uma definição	99
▪ Figura 5 - Relações entre os dados, os indicadores e os usuários	117
▪ Figura 6 – Abrangência espacial e as especificidades de um indicador	130
▪ Figura 7 – Estruturação conceitual para indicadores de sustentabilidade	159
▪ Figura 8 – Unidades de Planejamento de Belo Horizonte	199

RESUMO

A complexidade dos problemas decorrentes do meio urbano tem exigido uma apreensão mais precisa e integrada da realidade como passo essencial no encaminhamento de soluções. O objeto central deste trabalho é a investigação da aplicabilidade de princípios da sustentabilidade nos processos de monitoramento das condições socioambientais existentes neste meio. Para um melhor entendimento das noções que gravitam ao redor dessa perspectiva sustentável, abordou-se a discussão de diferentes acepções atribuídas ao termo, bem como as questões e os aspectos complementares que interagem neste universo de considerações. Buscou-se, assim, a obtenção dos elementos conceituais básicos que contribuíssem na construção de uma definição própria a ser empregada no contexto deste trabalho. Tal procedimento permitiu o delineamento das suas características essenciais e dos seus princípios gerais de orientação que foram posteriormente utilizados na análise de determinados sistemas de indicadores. O exame de diferentes reflexões e proposições acerca destes instrumentos de mensuração das condições urbanas viabilizou a identificação de um conjunto de variáveis que define as características básicas dos projetos e implementações. A sistematização crítica de três experiências distintas previamente selecionadas - *Indicadores da Agenda 21*, *Indicadores de Seattle* e o *Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte* - propiciou a elaboração de uma análise referenciada pelos princípios gerais da sustentabilidade e pelo conjunto de variáveis presentes em um processo de criação, formulação e monitoramento dos indicadores. Este repertório analítico permitiu a verificação do potencial representado por este instrumental oferecendo os referenciais básicos para o seu desenvolvimento e implementação em diferentes contextos.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; sustentabilidade; indicadores de desenvolvimento sustentável; indicadores; Indicadores de Seattle; IQVU de Belo Horizonte; Indicadores da Agenda 21.

ABSTRACT

The complexity of the problems deriving from urban environments has required a deeper and more integrated understanding of the reality of these environments as an essential step toward solutions. The main purpose of this study is to investigate the applicability of principles of sustainability in the process of monitoring the socioenvironmental conditions of this medium. To gain a better understanding of the ideas surrounding the perspective of sustainability, the different meanings ascribed to the term, as well as the complementary issues and aspects that interact in this world of considerations are discussed. Thus, basic conceptual elements were sought that would contribute to build a proper definition for use within the context of this work, which in turn allowed for an outline to be made of its essential characteristics and general guiding principles that were then employed to analyze a given set of indicators. Different reflections and proposals regarding the instruments used to evaluate urban conditions were examined to identify a set of variables defining the basic characteristics of projects and implementation. A critical systematization of three previously selected experiences – the *Agenda 21 Indicators*, the *Seattle Indicators* and the *Belo Horizonte Urban Life Quality Index* – led to the elaboration of an analysis based on the general principles of sustainability and on the set of variables existing in the process of creating, formulating and monitoring these indicators. This analytical repertoire allowed for a definition of the potential represented by these instruments, offering the basic references for its development and implementation in different contexts.

Key words: sustainable development; sustainability; indicators of sustainable development; indicators; Seattle Indicators; Belo Horizonte ULQI; Agenda 21 Indicators.

Introdução

As cidades cresceram e proliferaram respondendo à necessidade de organização da produção, do trabalho, do consumo e da vida em sociedade. Neste duplo processo de aglomeração e de expansão incrementaram-se as demandas pelos meios naturais necessários para a geração de bens e recursos materiais que proporcionassem a segurança, o conforto e o bem-estar às suas populações. O lado controverso desse crescimento reflete-se nos danos provocados aos elementos do meio ambiente natural, com o comprometimento gradativo dos ecossistemas que dão suporte a todas as formas de vida do planeta, inclusive a humana.

É dentro desse quadro de uma eventual dicotomia entre os espaços urbanos e o meio socioambiental que se colocou esta investigação dos **Indicadores de Sustentabilidade Urbana**, buscando-se as **perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável**.

O primeiro desafio configurou-se na especificidade da noção da sustentabilidade, cujo arcabouço teórico tem o caráter peculiar de se manifestar de forma, ora consensual, ora revestido de polêmicas e incertezas quanto aos seus postulados, dificultando a possibilidade de obtenção de conceitos definidos e estruturados com rigor científico. Tal exigência, que evoca definições plenamente acatadas e reconhecidas dentro dos preceitos em vigor, tem apresentado dificuldades em se adequar à amplitude dos componentes que têm permeado o universo do referencial da sustentabilidade.

Uma das limitações decorrentes deste cenário diz respeito à peculiaridade deste campo temático lidar com idéias e paradigmas relativamente recentes, tanto nas investigações científicas e acadêmicas, quanto nas intervenções práticas. Além disso, têm-se as implicações dos objetos que se expressam em diferentes áreas do conhecimento. Os temas de natureza interdisciplinar exigem o

reconhecimento de sua complexidade e de seu encadeamento em um enfoque que é de caráter pluridimensional.

Essas ponderações remetem à busca de instrumentos capazes de respaldar o processo de qualificação de um determinado *locus* a ser analisado, avaliado e, eventualmente, alterado na perspectiva de uma maior sustentabilidade para o ambiente urbano. Considerou-se que os indicadores, enquanto ferramentas de balizamento de uma dada realidade, possam corresponder às expectativas de uma melhor apreensão desse contexto, passo preliminar e essencial nos encaminhamentos necessários à sua transformação.

Nesse sentido, admitiu-se que o exame de diferentes formulações teóricas e práticas, mesmo que tratadas por distintas adjetivações tais como, indicadores ambientais, de sustentabilidade urbana, de desenvolvimento sustentável ou de qualidade de vida urbana, poderia nutrir o necessário deslindamento acerca de instrumentos aplicáveis no monitoramento de uma interação desejável entre os espaços urbanos e a perspectiva da sustentabilidade.

Nesse sentido, a **hipótese principal** que permeou este trabalho foi a possibilidade de se introjetar uma perspectiva sustentável nos meios urbanos, por meio de instrumentos de apreensão, de balizamento e de monitoramento que se pautem por este referencial. As **hipóteses secundárias** podem ser admitidas em duas vertentes distintas. A primeira, a de que seja possível se estabelecer determinados princípios gerais de sustentabilidade aplicáveis em quaisquer contextos. A segunda, a de que o emprego de indicadores de sustentabilidade só se torna eficaz se os mesmos incorporarem os princípios gerais e os específicos em cada contexto.

O **objetivo principal** deste trabalho é a elaboração de uma estruturação baseada em princípios gerais da sustentabilidade e nas variáveis do instrumental representado pelos indicadores e índices que permitiu uma análise e sistematização crítica de experiências selecionadas. Os **objetivos secundários** pautam-se pelos aspectos seguintes:

1. refletir sobre os fundamentos e o conteúdo do termo sustentabilidade;
2. avaliar a inserção da sustentabilidade nas experiências selecionadas;
3. contribuir no sentido de proporcionar uma maior objetividade nos procedimentos e operações necessárias para a difusão, criação e monitoramento de indicadores de sustentabilidade.

Nesta linha de abordagens os **pressupostos** que foram adotados nesta investigação se baseiam nos tópicos seguintes:

1. que a construção de princípios e diretrizes associados à noção da sustentabilidade incorporados em determinados instrumentos de ação possa proporcionar uma relação mais harmoniosa e duradoura entre as atividades humanas e o meio físico e social onde se inserem;
2. que a utilização de um instrumental de avaliação e monitoramento da realidade, como os indicadores de sustentabilidade urbana, constituem-se em um dos meios de efetivação dos propósitos enunciados no primeiro item;
3. que a análise e a sistematização crítica de experiências representativas possa proporcionar uma facilitação técnica e científica na elaboração de novos sistemas de monitoramento urbano.

De acordo com a hipótese e os pressupostos enunciados, a consecução dos objetivos embasou-se no encadeamento de passos que ocorreram, por um lado, de forma sequencial, mas por outro, de forma interativa. Esse duplo aspecto é decorrência da especificidade dessa investigação reportar-se nas articulações entre as proposições, teóricas ou práticas, que interagem no processo de reconhecimento e reflexão sobre os componentes, sobre os mecanismos de formulações e sobre as aplicações dos indicadores urbanos. O **método** assim utilizado se constituiu dos seguintes passos:

1. realização de pesquisa bibliográfica das idéias que têm sido discutidas sobre a sustentabilidade em proposições que se apresentam com distintas adjetivações: “Desenvolvimento Sustentável”, “Ecodesenvolvimento”, “Sociedades Sustentáveis” e “Cidades Saudáveis”. Essa pesquisa ocorreu por meio da verificação na literatura especializada, das perspectivas e limitações estabelecidas por diferentes autores que têm procurado discutir alternativas para as formas tradicionais de desenvolvimento. Essas considerações referem-se à apropriação dos recursos do meio ambiente, aos seus reflexos nos padrões de produção, de consumo e descarte de bens e recursos materiais, bem como às implicações sociais, éticas, políticas, culturais e ideológicas que permeiam este contexto;
2. realização de revisão crítica do aporte investigativo proporcionado pelo primeiro item, estabelecendo-se uma síntese das características básicas da sustentabilidade e os princípios gerais a serem empregados nas análises das proposições específicas para os indicadores de sustentabilidade urbana;
3. realização de pesquisa bibliográfica de diferentes contribuições teóricas para a formulação de indicadores de monitoramento de aspectos urbanos. Essa investigação proporcionou a contextualização de sua emergência no cenário internacional, a verificação das definições para os seus componentes, a discussão dos objetivos, dos critérios, dos métodos, da abrangência espacial e dos atores sociais envolvidos. Buscaram-se também os aspectos de aplicabilidade, as dificuldades e as limitações do instrumental;
4. estabelecimento das variáveis de operacionalização presentes no emprego dos indicadores e índices pautados nos aspectos abordados e discutidos na pesquisa das contribuições teóricas, de forma a proporcionar uma interação entre as teorizações e as

implementações práticas, contribuindo para a elucidação do potencial e da diversidade desse instrumental;

5. seleção de proposições para sistemas de indicadores ou índices que se relacionassem aos aspectos da sustentabilidade urbana. A escolha de três experiências pautou-se pelos seguintes critérios: pela representatividade do diferencial entre elas, pelo pioneirismo, pelo reconhecimento nos meios especializados e pelo potencial de difusão. Considerou-se também importante a inclusão de pelo menos uma experiência brasileira que se destacasse por seu grau de inovação, estruturação e consolidação. De acordo com estas considerações, as experiências selecionadas foram: *Indicadores da Agenda 21*, *Indicadores de Seattle* e o *IQVU/BH - Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte*;
6. realização da apresentação das experiências em seus contextos analisando-as sob o mesmo rol de variáveis investigadas nas considerações teóricas sobre esses instrumentos. Procurou-se explicitar os distintos aspectos das abordagens que são resultantes das especificidades de condições de cada contexto de formulação;
7. produção de uma sistematização crítica das experiências fundamentada na utilização conjugada de dois recursos analíticos. O primeiro, representado pelas variáveis específicas do instrumental constituído por seus objetivos, critérios, métodos, abrangência espacial e atores sociais envolvidos em cada caso. O segundo recurso contemplou a verificação dos predicados da sustentabilidade inseridos nos processos de cada formulação. Essa análise crítica foi viabilizada pelo estabelecimento de uma relação interativa entre os princípios gerais de sustentabilidade adotados neste trabalho e as experiências selecionadas. O desenvolvimento desses passos buscou contribuir com a explicitação da diversidade de fatores e componentes dos sistemas de indicadores urbanos, de

forma a facilitar o seu efetivo emprego em realidades e condições distintas.

Com a colocação do problema que envolveu o objeto de estudo enfocado, com a explicitação das hipóteses, dos objetivos, dos pressupostos e do método adotado neste trabalho abordou-se, em termos gerais, o direcionamento em que ele se pautou para o seu desenvolvimento. Para a estruturação dessa investigação, o tema central foi subdividido em duas grandes partes: a primeira denominada **Matizes e Controvérsias na Sustentabilidade** e a segunda, **Indicadores de Sustentabilidade Urbana**.

Preliminarmente, diante do desafio de se lidar com o tema controverso da sustentabilidade discutiram-se, no **Capítulo 1, os Fundamentos e Contribuições para a Sustentabilidade**. Desse modo, foram examinadas as diferentes contribuições que têm surgido no cenário internacional em relação aos ingredientes essenciais a serem admitidos na idéia de desenvolvimento. Para complementar essas abordagens, exploraram-se as proposições do “ecodesenvolvimento” que, principalmente, por meio do pesquisador Ignacy Sachs tem destacado a importância dos aspectos pluridimensionais da sustentabilidade. Estas considerações apontam para um incremento das interações entre os vários ramos do conhecimento possibilitando diferentes graus de imbricação, exigindo assim, que se investigassem as perspectivas de uma interdisciplinaridade.

No **Capítulo 2** enfocou-se mais especificamente a **Inserção do Referencial da Sustentabilidade no Espaço Urbano**, diante da crescente relevância em se proporcionar uma melhor qualificação deste ambiente e da vida que nele se desenvolve. Investigaram-se os aspectos relativos ao crescimento urbano com os conflitos e contradições que nele estão evidenciados. As cidades fazem parte de redes conectadas e interagentes com suas áreas envoltórias, sejam elas de caráter urbano-rural ou urbano-regional, envolvendo assim, outras esferas de abrangência territorial. Desse modo, tratou-se também da questão da territorialidade urbana sob o prisma de consideração de sua “pegada ecológica”,

estabelecendo-se as implicações ambientais, sociais, econômicas e políticas das delimitações espaciais.

Com a crescente utilização das terminologias associadas à sustentabilidade e às suas várias derivações, constata-se uma certa banalização do termo, fazendo com que muitas vezes se manifeste como um invólucro progressista que se esvazia em sua própria inconsistência. Como meio de se promover um maior grau de discernimento, mediante as retóricas discursivas, abordaram-se, no **Capítulo 3**, as **Limitações na Perspectiva da Sustentabilidade**. A discussão de alguns entraves decorrentes de causas diversas buscou explicitar alguns “nós” cujo desenlace vai demandar inovações, reordenamentos e redirecionamentos em âmbitos distintos. Os empecilhos considerados mais significativos para serem enfocados referem-se às relações entre as próprias características funcionais dos ecossistemas naturais, as formas empregadas em sua apropriação, as limitações políticas decorrentes da gestão pública e as modalidades de obstáculos produzidos pela economia de mercado.

Finalizando esta primeira parte do trabalho e como resultado das discussões precedentes, abordaram-se, no **Capítulo 4**, as proposições de princípios gerais tratados por diferentes autores. Essas contribuições serviram como subsídios para se estruturar uma própria **Definição de Princípios Básicos para a Sustentabilidade** a ser adotada neste trabalho. Esse conjunto de considerações consiste em uma síntese das características básicas da sustentabilidade e dos princípios gerais, cujos fundamentos foram empregados na sistematização crítica aplicada na análise das três experiências.

Na segunda parte investigou-se o instrumental propriamente representado pelos indicadores e índices. Desse modo, no **Capítulo 5** foi abordada uma **Caracterização do Instrumental** por meio da verificação de sua emergência no cenário internacional, das definições mais empregadas, bem como os diferentes objetivos, critérios e métodos que vêm sendo estudados e utilizados. Outras variáveis foram enfocadas em relação à abrangência espacial das proposições e aos atores políticos e sociais envolvidos nos processos de formulação e monitoramento. Delinearam-se, também, algumas considerações a respeito das

perspectivas de aplicabilidade e limitações no uso do instrumental. Na finalização do capítulo, equacionou-se um elenco de variáveis de operacionalização dos indicadores que embasaram as análises das experiências selecionadas.

No **Capítulo 6**, tratou-se da **Apresentação das Experiências Selecionadas** de forma a se promover uma discussão de cada uma delas isoladamente e sob a ótica dos aspectos discutidos no capítulo anterior. O estudo desses casos proporcionou uma visualização abrangente das possibilidades oferecidas pelo instrumental em três situações claramente distintas. A primeira experiência refere-se aos *Indicadores da Agenda 21*, fundamentada nos temas tratados no documento que deu origem a seu nome. Seu objetivo é ser aplicável no maior número de países do mundo para possibilitar comparações em nível internacional. A segunda faz parte de uma iniciativa comunitária para a formulação dos *Indicadores de Seattle* destinados a promover a sustentabilidade desta cidade e de sua região mais próxima. E, finalmente, a terceira que é uma experiência brasileira denominada *Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte – IQVU/BH*. Neste caso o objetivo foi proporcionar uma visão das condições de cada setor intra-urbano, avaliados sob uma série de indicadores de forma a se estabelecer um índice de qualificação para cada unidade considerada.

Após a apresentação isolada de cada um desses projetos, eles foram analisados de forma conjunta no **Capítulo 7** por meio da **Sistematização Crítica das Experiências** que se fundamentou em dois recursos analíticos formulados nos capítulos precedentes. O primeiro deles consiste nas características básicas e nos princípios gerais da sustentabilidade admitidos no escopo deste trabalho. O segundo refere-se às variáveis específicas do instrumental, configurado nos objetivos, nos critérios, nos métodos, nas escalas de abrangência espacial e nos atores políticos e sociais envolvidos nos processos de concepção, formulação e monitoramento dos indicadores ou índices.

Encerrou-se essa investigação com a apresentação das **Considerações Finais** extraídas das análises e discussões que as precederam, refletindo-se sobre os seus resultados e ponderando-se as perspectivas de sua continuidade por meio de outros caminhos derivados e pertinentes aos temas aqui tratados.

Capítulo 1

FUNDAMENTOS E CONTRIBUIÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE

As principais noções que permearam a idéia da sustentabilidade como um referencial para determinados procedimentos foram gestadas no processo de discussão de diferentes proposições e interpretações da realidade, desenvolvidas basicamente pelos meios especializados a partir do início dos anos 70. Desde então esse debate vem se consolidando e se implantando no espaço público internacional, tendo aí como um dos marcos principais a publicação do Relatório Brundtland em 1987 sob o título de *Nosso Futuro Comum*, fruto do trabalho elaborado pela *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD* (CMMAD, 1991). Embora exista um aparente consenso em relação às premissas gerais sobre as quais o termo “sustentabilidade” se baseia, persiste uma dificuldade na definição de conceitos e significados mais precisos relativos a ele, tendo-se em vista algumas razões principais. Uma primeira se deve à diversidade e complexidade dos fatores que estão envolvidos nos seus vários campos de abrangência. Se inicialmente essa noção estava impregnada de questões estritas à esfera ambiental, nos últimos anos essa limitação foi extrapolada para os campos econômicos, sociais e políticos, expressando os estreitos vínculos entre essas abordagens. Uma outra dificuldade pode ser creditada ao pouco tempo de consideração da realidade sob esse prisma. Trata-se, portanto, de uma idéia que possivelmente se encontre em estágio inicial e, como tal, em contínuo processo de construção.

É dentro dessa pluralidade de abordagens que se coloca o debate sobre os, aqui denominados, matizes e controvérsias na sustentabilidade. A pluralidade

de propostas e programas que têm se estabelecido para abordar essas idéias apresentam-se sob diferentes adjetivações que se compõem com a palavra desenvolvimento, tais como: “Desenvolvimento Sustentável”, “Desenvolvimento Integrado”, “Desenvolvimento Durável”, “Desenvolvimento Viável” ou ainda, o “Ecodesenvolvimento”. Outras se apropriam apenas do termo sustentável para conjugá-lo com outros elementos, tais como: “Sociedade Sustentável”, “Consumo Sustentável” e “Comunidade Sustentável”. Tem-se ainda as proposições relacionadas à “Cidade Saudável” que, apesar de não utilizar os termos relacionados diretamente à sustentabilidade ou ao desenvolvimento, em seu conteúdo programático trata da mesma temática que os demais. Por trás dessa variada nomenclatura, podem existir, no entanto, nuances de considerações. Para efeito desse trabalho, adotou-se simplesmente o termo genérico de “sustentabilidade” de forma a se preservar a necessária independência das correntes de pensamento que serão aqui discutidas.

Uma questão recorrente nos embates que envolvem as diferentes noções de sustentabilidade é a admissão de seus postulados dentro do campo científico. Embora as idéias que permeiam esse universo tenham origem em diferentes disciplinas do conhecimento, a utilização conjugada desse repertório diversificado não se traduz, necessariamente, em um saber cientificamente respaldado. Para uma melhor compreensão das possibilidades de inserção da sustentabilidade em uma discussão que possa ser travada no interior do campo científico é relevante a observação de ACSELRAD (1999, p. 79):

“ A noção de sustentabilidade remete antes à lógica das práticas, em que efeitos práticos considerados desejáveis são levados a acontecer, do que ao campo do conhecimento científico, em que os conceitos são construídos para explicar o real”.

Esse enunciado sugere que, no caso da sustentabilidade urbana, não se tenha, e talvez não se venha a ter, a perspectiva de um referencial universal e real de sua existência, a partir do qual se constituam conceitos cientificamente definidos. Dessa forma, o seu campo de atuação estaria provavelmente mais circunscrito às práticas implementadas e menos a um novo modelo de teorizações estruturadas sob um arcabouço conceitual de ordem científica. A suposição

anteriormente evocada de que uma condição sustentável não venha a apresentar-se como um referencial definitivo reside na consideração de que não se trata de algo tangível, que se adquira completa e permanentemente. A sua noção está mais relacionada a uma tendência ou a um processo norteador de reflexões e ações determinadas por opções humanas em face do seu relacionamento com o meio envoltório em circunstâncias específicas. O próprio Relatório Brundtland (CMMAD, 1991, p. 10) acentua essa impossibilidade de materialização definitiva, quando observa que:

“ Afinal, 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 ”.

Se a sustentabilidade não é algo que se adquira de forma completa, definitiva e permanente e não pode se revelar por meio de postulados científicos, o seu universo fica estabelecido em princípios e diretrizes que contemplem ações e intervenções específicas e limitadas temporal e espacialmente. Essas experiências têm sido deflagradas não só a partir de decisões e ações governamentais e de organismos internacionais, mas também por meio de atitudes e procedimentos adotados nos mais diferentes níveis de organização da sociedade com abrangência em todas as dimensões das atividades humanas. Considerando que a sustentabilidade não é um fim em si mesma, JÖST et al. (1997, p. 106) afirma que:

“A sustentabilidade não é uma coisa a ser atingida, mas um processo contínuo. No entanto, um pré-requisito para a formulação de uma política relativa à sustentabilidade é uma visão do estado do mundo em direção ao qual desejamos avançar. Contudo, um grande número de possíveis estados sustentáveis do mundo pode ser pensado e muitos outros se tornarão factíveis, embora estejam além do que se imagine ”.

Essas ponderações de Jöst remetem a determinadas peculiaridades que podem ser interpretadas com pelo menos duas condicionantes, uma que é social e outra, temporal. Em relação à primeira, ao mencionar “uma visão do estado do mundo”, pode-se reportar a distintas condições de contextos socioculturais

específicos em que se contemple a diversidade. Quanto à segunda, percebe-se uma relação de temporalidade, quando sugere que determinados “*estados sustentáveis*” só se tornam perceptíveis mais a longo prazo, em um horizonte que se situa além da imaginação propiciada pelas possibilidades do tempo presente.

As primeiras noções que geraram a utilização de termos baseados em um estado “sustentável” estavam relacionadas mais diretamente com as questões ecológicas envolvendo os impactos antrópicos aos ecossistemas naturais. Mesmo dentro dessa circunscrição aos contextos físicos do meio ambiente, a idéia da sustentabilidade como uma condição desejável mas nunca definitiva se reflete na discussão da gestão ambiental. Nesse sentido, quando GODARD (1997, p. 202) aborda as implicações de uma gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente, coloca-a como um cenário norteador referencial, porém, intangível: “*A noção de ‘gestão integrada’ designa de fato uma utopia mobilizadora, um horizonte que descortina uma perspectiva que não poderá jamais ser alcançada*”.

O conceito para o desenvolvimento sustentável que foi difundido internacionalmente pelo Relatório Brundtland e se tornou a definição mais utilizada na literatura especializada, remete às considerações genéricas da qualidade da preservação das condições socioambientais “intra” e “inter” gerações:

“O Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

A intensa citação desse enunciado relativo a um estado de desenvolvimento sustentável não impede que se tenha questionamentos a determinados aspectos que são básicos nessa formulação. Algumas destas considerações têm implicado na percepção de um paradoxo entre os termos “desenvolvimento” e “sustentável”, outras indagam sobre os contextos e os sujeitos definidores das necessidades destas gerações e da capacidade de mensuração dos elementos naturais necessários à preservação e manutenção do conjunto das condições físicas de existência no planeta.

Críticas contundentes conferem limitações na origem do termo desenvolvimento sustentável, de tal modo que NAREDO (1999) pondera sobre a impossibilidade de uma definição operativa para o termo mediante a lógica da modernidade, que exige determinados níveis de detalhes e de controle. De acordo com DIEGUES (1992, p.23), tem-se um exemplo do grau de questionamento que o termo desenvolvimento sustentável suscita:

“Esse termo transita pelos mais diversos círculos e grupos sociais, desde as organizações não governamentais até as de pesquisa, com notável e estranho consenso, como se fosse uma palavra mágica ou um fetiche. Uma análise mais aprofundada revela uma falta de consenso, não somente quanto ao adjetivo ‘sustentável’, como também quanto ao desgastado conceito de ‘desenvolvimento’”.

Essa crítica de Diegues está dirigida tanto aos termos utilizados, como às dificuldades na adoção de abordagens detalhadas e em análises mais aprofundadas. Cabe aqui referenciar um outro tipo de observação, feita por LAYRARGUES (1997, p.8), em relação às proposições básicas contidas no Relatório Brundtland como um todo. Para esse autor, o documento elaborado pela Comissão Brundtland considera basicamente que, em face da constatação consolidada de que o planeta é único e não se apresenta como uma fonte infindável de recursos, existam desafios e esforços comuns a toda a humanidade. É justamente nessa generalização simplificada da humanidade que reside o foco da crítica de Layrargues a esse Relatório, também conhecido pelo sugestivo nome de “Nosso Futuro Comum”:

“Na tentativa de generalizar os fatos, omite o contexto histórico e cria o ‘homem abstrato’. Em consequência retira o componente ideológico da questão ambiental, que passa a ser considerada com uma certa dose de ingenuidade e descompromisso, frente à falta de visibilidade do procedimento histórico que gerou a crise ambiental”.

Por um lado, esse documento realmente peca em relação à ausência de uma maior identificação social e ideológica do ser humano, que é tratado sem a devida contextualização, e por outro, omite responsabilidades específicas, atribuindo a necessidade de desafios e esforços comuns a todos indistintamente. Nesse sentido, PAULA et al. (1997, p. 204) acentuam que:

“...é central na perspectiva crítica a idéia de que a crise ambiental é um produto histórico das formas concretas de produção, reprodução material, das formas concretas de apropriação da natureza, formação dos territórios, do exercício do poder e organização social, dos modos, mentalidades e culturas”.

Isso mostra que a crise ambiental é o resultado de intervenções que não são neutras, que possuem desdobramentos e consequências, visando corresponder a determinados interesses e estratégias de grupos sociais, empresas, conglomerados econômicos e/ou Estados. Embora o século XX tenha testemunhado experiências alternativas ao modelo capitalista de produção, representadas principalmente pelas revoluções proletárias do leste europeu, da China ou de Cuba, essas buscas por transformações econômicas e sociais não alteraram as relações biofísicas dos modos de produção. Dessa forma, o enunciado acima pode se adequar indistintamente aos modos de produção que predominaram nesse século, na medida em que, seja por via do capitalismo ou da intenção socialista, a relação predatória com o meio físico se fez presente (PAULA et al., 1997; BIHR, 1998; CAPORALI, 1999).

Para CAPORALI (1999), a partir dos anos 70, alguns problemas de natureza universal acentuaram-se na economia mundial manifestando-se sob diferentes formas nos países capitalistas e nos denominados “socialistas”. Se para os primeiros, dentro de uma economia de mercado, os riscos de uma pressão inflacionária levou o sistema a adotar uma estratégia de atuação nos custos por meio de redução de desperdícios de material, energia e mão de obra, para os segundos,

“...a situação era de colapso econômico, ambiental e social. Sem instrumentos de regulação outros que os estatais – e com estes corrompidos por décadas de obscurantismo ideológico e partidário – estes sistemas naufragaram sem possibilidade de acionar mecanismos de auto-correção (CAPORALI, 1999).

Para alguns autores da corrente marxista, assim como Bihir, essas considerações não isentam as relações capitalistas de produção do ônus da degradação socioambiental nas sociedades contemporâneas pois consideram que

mesmo nos modos de produção do “*socialismo real*”, a perspectiva “*produtivista*” do capitalismo permaneceu presente, de tal modo que,

“... se a mesma ‘lógica’ produtivista exerce seu efeito destruidor no Leste e no Oeste, é porque neles predominam as mesmas relações capitalistas de produção, embora sob formas jurídicas, políticas e ideológicas diferentes” (BIHR, 1998, p. 132).

Nesse sentido, sublinha-se uma dificuldade de conciliação desses dois modelos econômicos de apropriação do trabalho social com uma relação ambiental menos predatória. Essas considerações apontam para as consequências nefastas ao meio ambiente e à vida humana que são decorrentes de ações provocadas por modos de produção que se pautaram por ideologias distintas. Complementarmente, sob o ponto de vista do desenvolvimento econômico e dos processos industriais, o economista Paul Ekins, citado por GOULET (1997, p. 73), alerta para as dificuldades de compatibilização dos termos “desenvolvimento sustentável” da seguinte forma:

“ Não há literalmente nenhuma experiência de economia industrial ambientalmente sustentável, em qualquer lugar do mundo, onde tal sustentabilidade se atribua a um estoque de capital ambiental inexaurível. É, portanto, evidente, de modo imediato que, com base na experiência passada apenas, o termo ‘desenvolvimento sustentável’ não passa de um oxímoro”.

Essa referência a um “oxímoro” como um paradoxo, presente na consideração de Elkins, destaca um estado permanente de tensão ou contradição existente entre os dois termos, “desenvolvimento” e “sustentável”. No entanto, acentua que esta condição está presente nas formas que vêm sendo praticadas na economia industrial, não excluindo ou invalidando a possibilidade de ocorrência de outras formas de relações. Assim, pode-se considerar que um dos papéis mais importantes desempenhado pela grande difusão do Relatório Brundtland, *Nosso Futuro Comum*, a partir de 1987, seja o de ter despertado justamente a polêmica necessária à evolução das proposições relacionadas a novas modalidades e posturas de desenvolvimento.

De acordo com BRÜSEKE (1996, p. 107), o Relatório Brundtland é um documento bastante cuidadoso que “...mantém sempre um tom diplomático,

provavelmente uma das causas da sua grande aceitação depois de publicado". Esse autor considera, ainda, que as críticas à sociedade industrial e aos países industrializados teve seu espaço bastante reduzido em relação a alguns documentos internacionais anteriores, tais como a *Declaração de Cocoyok* que foi decorrente de uma conferência realizada no México no ano de 1974. Além da ausência de discussão de algumas questões pertinentes à produção, as relações de consumo quando abordadas no Relatório Brundtland, não são debatidas criticamente de forma a explicitar as desigualdades dos padrões e a impossibilidade econômica e ecológica de se estender a todos os mesmos níveis de consumo praticados pelas nações mais ricas. De tal forma que

“O relatório Brundtland define ou pelo menos descreve o nível de consumo mínimo partindo das necessidades básicas, mas ele é omissor na discussão detalhada do nível máximo de consumo (e de uso de energia etc.) nos países industrializados” (BRÜSEKE, 1996, p. 107).

Um outro aspecto polêmico desse documento refere-se à proposição da necessidade de crescimento, tanto para as nações não industrializadas, como para as industrializadas, prevendo que a superação do subdesenvolvimento do hemisfério sul implica no crescimento contínuo dos países industrializados. No entanto, as respostas de como conciliar uma proposição como essa com a perspectiva ecológica da finitude dos recursos naturais é um aspecto conflitante que foi evitado, não sendo abordado em seus aspectos mais contraditórios.

O evento denominado Eco-92 da *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, realizado na cidade do Rio de Janeiro, produziu o documento denominado Agenda 21. Publicado cinco anos depois do Relatório Brundtland e também amplamente difundido no mundo, tratou claramente de alguns aspectos não enfocados anteriormente. Para uma trajetória em direção a um desenvolvimento sustentável consideraram essenciais alguns tópicos que também foram abordados em 1987, tais como, o consumo energético e de matérias primas, a conservação da biodiversidade e a proteção aos ecossistemas frágeis. No entanto, também estava presente em suas considerações, a questão da equidade na distribuição das riquezas, das oportunidades e das responsabilidades. Destaca-se, assim, a ênfase dada à necessidade de busca de

relações mais equitativas entre os países do Norte e do Sul, e entre os grupos sociais inseridos em cada país (CNUMAD, 1996).

Uma explicação plausível para tais abordagens estarem mais explícitas na Agenda 21 do que nos documentos anteriores, pode ser creditada à ampliação participativa ocorrida nesta Conferência Mundial. Nesse encontro, foi marcante o envolvimento de diferentes ONGs - Organizações Não-Governamentais e associações civis, juntamente com as representações oficiais de mais de 170 países. Essa diversificação de entidades participantes gerou uma tal confluência de esforços e de opiniões de diferentes matizes que se logrou produzir avanços representativos nas resoluções agendadas e consignadas. Desse modo, a Agenda 21 tornou-se uma das referências obrigatórias na elaboração de planos de ação ou de pesquisas associadas aos temas socioambientais, bem como para o desenvolvimento de políticas públicas que se pautem na implementação de perspectivas sustentáveis. Um outro aspecto inovador desse encontro, diz respeito à conquista de uma inegável diversidade participativa nessa modalidade de conferência, de tal modo que as ONGs passaram a assumir um papel cada vez mais representativo no cenário político internacional.

Estes encontros internacionais tiveram uma contribuição significativa na explicitação dos vínculos indissociáveis entre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos, para a sociedade civil e especialmente para o mundo oficial das nações e instituições internacionalizadas. Se, de início, o movimento ambientalista abordava a questão ambiental como uma relação de dicotomia, que exigia uma opção entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento, a indagação que se coloca a partir da década de 80 é quanto ao tipo de desenvolvimento que se deseja implementar. O próprio LAYRARGUES (1997, p. 5) que tece críticas rigorosas ao Relatório Brundtland, reconhece o valor da instauração de uma nova relação na medida em que “...*desenvolvimento e meio ambiente deixaram de ser considerados como duas realidades antagônicas, e passaram a ser complementares*”. Um outro aspecto importante do relatório *Nosso Futuro Comum* é ressaltado por CAPOBIANCO (1992, p. 15) ao considerar que entre os seus méritos,

“...está a definitiva e irrefutável confirmação que o planeta não pode ser tratado apenas dentro das perspectivas internas de cada país, pois há de se conhecer as consequências internacionais das atividades nacionais. Uma máxima possível para essa constatação seria: a liberdade que um país possui de degradar o seu meio ambiente termina quando esta degradação ultrapassa seus limites territoriais.”

A esses impactos de amplo espectro, BIHR (1998, p. 124) denomina “ataques globais” contra os quais não se possa prever as condições necessárias de proteção, na medida em que seus efeitos possam atingir milhares de quilômetros e de longo alcance no tempo, tais como, as catástrofes nucleares, as chuvas ácidas e a destruição da camada de ozônio que ameaçam a biosfera em sua totalidade.

Embora as intervenções humanas tenham consequências que não se restringem às delimitações territoriais de uma dada unidade administrativa, a concepção das modalidades de desenvolvimento como estratégia para se obter uma melhor qualificação social deve corresponder às condições e potencialidades locais. É dentro dessa ótica de considerações que nasceu a idéia das sociedades sustentáveis no início da década de 80, por meio do *Worldwatch Institute* liderado por Lester Brown (*WORLDWATCH INSTITUTE*, 1999). Outros relatórios da década, inclusive o Brundtland, contribuíram na difusão dessa concepção. No bojo dessas reflexões, encontram-se as sementes da compreensão dos compromissos locais e globais de cada parte do planeta.

Para DIEGUES (1992, p. 28), mais importante do que se pensar os problemas globais sob a ótica do desenvolvimento sustentável, é pensá-los sob a perspectiva de sociedades sustentáveis, significando que “...é imperioso que cada sociedade se estruture em termos de sustentabilidades próprias, segundo suas tradições culturais, seus parâmetros próprios e sua composição étnica específica”.

Se neste caso uma sociedade sustentável tem esse caráter endógeno associado às suas características socioculturais, para outros autores ela apresenta, além dos fatores relacionados à qualificação da vida, um outro viés voltado para os aspectos ecotecnológicos da questão:

“Uma sociedade sustentável é aquela que mantém o estoque de capital natural ou que compensa, pelo desenvolvimento tecnológico, uma redução do capital natural, permitindo assim o desenvolvimento das gerações futuras” (FERREIRA e SIVIERO, 1996, p. 68).

Embora esta concepção de uma sociedade sustentável também faça alusão à solidariedade entre as gerações, inclui a condição de um desenvolvimento tecnológico necessário para a compensação de perdas do capital natural. Ao se mesclar esses dois últimos enunciados, um deles propondo soluções próprias do âmbito local, com o outro que preconiza o desenvolvimento de tecnologias, obtém-se um recorte relativo ao caráter endógeno das tecnologias a serem implementadas. Outras considerações podem ser feitas ao se estabelecerem interfaces entre os diferentes aspectos salientados nos diferentes enunciados aqui expostos. Essas imbricações acabam gerando novas interações entre campos disciplinares do conhecimento científico quando se trata de investigações acadêmicas ou produzindo novas parcerias entre esferas de gerenciamento e gestão quando se trata da prática de planificar e tomar decisões em políticas socioambientais.

Como exemplo das interações entre as diferentes proposições, pode-se admitir que as diretrizes preconizadas para uma “Sociedade Sustentável”, embora acentuem aspectos distintos, estão conectadas entre si, tais como, o desenvolvimento de caráter endógeno, os compromissos entre as gerações e o uso de tecnologias apropriadas. A questão da saúde humana, por exemplo, é especialmente destacada pelo programa empreendido pela OMS - Organização Mundial da Saúde, denominado “Cidades Saudáveis”, que também menciona a construção de “Sociedades Sustentáveis” (WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). Isso ocorre na medida em que a idéia de uma condição sustentável seja provida de uma tal natureza abrangente, que impede que cada enfoque seja considerado apenas isoladamente, sob o risco de se obter distorções resultantes dessa fragmentação.

Embora existam diferentes interpretações para a sustentabilidade, segundo a ênfase que se queira estabelecer, elas detêm interfaces entre si. Conforme vem se aprofundando e aprimorando a pesquisa científica nessa

temática e os programas e projetos de ações de cunho sustentável, tem-se ampliado o leque de princípios que se consolidam, na medida em que estão se tornando cada vez mais recorrentes. Isso fica evidente quando se reporta a diferentes contribuições e constata-se que, embora haja críticas específicas e localizadas a determinados enunciados, os aspectos que devem ser priorizados na condução das sociedades para uma trajetória mais sustentável vêm se pautando por metas cada vez mais em comum. Uma questão que sobressai ao se proceder a essas ponderações é o risco do discurso que se esgota na retórica, sendo esse um aspecto a ser abordado mais adiante. Para uma melhor apreensão das diferentes proposições que pontuam a noção da sustentabilidade, é necessário que se discuta também o relevante papel desempenhado pela transformação da idéia de desenvolvimento. Para tal é conveniente que se proceda a um breve resgate histórico das condições que permearam essas alterações de enfoque nos últimos anos.

1.1. CONTRIBUIÇÕES PARA UMA NOVA NOÇÃO DE DESENVOLVIMENTO

Muitos críticos apontam para o paradoxo existente na expressão “desenvolvimento sustentável” e outros apontam para a existência de uma tensão permanente entre esses dois termos. Há também aqueles que defendem a idéia de que a palavra desenvolvimento não devesse vir acompanhada de qualquer adjetivo ou prefixo, considerando a sustentabilidade como condição necessária para a existência do desenvolvimento (TEIXEIRA, SILVA, 1998, 2º Rel., p. 8). De qualquer forma, esse último exemplo utiliza um recurso extremo de expressão com o intuito de reforçar uma argumentação, na medida em que sublinha uma possível inserção automática da idéia de sustentabilidade na palavra desenvolvimento. Na verdade, a realidade objetiva se encontra bastante distante dessa condição.

Historicamente, a própria noção de desenvolvimento tem passado por várias interpretações. Ao longo de quase dois séculos o paradigma da razão

verdadeira e universal invocada pelas teorias baseadas no iluminismo delinearam os conceitos basais admitidos para os pretensos ideais de progresso da humanidade. Os seus fundamentos baseavam-se na premência de superação do passado obscurantista repleto de concepções mágicas e primitivas, na medida em que, em seu lugar teriam espaço, a razão instrumental, a física clássica, enfim, a ciência moderna. São justamente esses valores herdados de uma visão positivista da realidade que têm sido a base referencial dos enfoques tradicionais de desenvolvimento e que vêm sofrendo questionamentos por parte de amplos setores mundiais, principalmente quanto ao seu suposto caráter linear e inesgotável. A compreensão do mundo natural, como uma fonte infundável de recursos disponíveis a serem explorados pela ciência e pela tecnologia, estava presente no pensamento iluminista, que de acordo com HARVEY (1992, p. 23), apregoava que:

“...o domínio científico da natureza prometia liberdade da escassez, da necessidade e da arbitrariedade das calamidades naturais... Somente por meio de tal projeto poderiam as qualidades universais, eternas e imutáveis de toda a humanidade ser reveladas”.

Ao se admitir o problema da crescente depleção dos recursos naturais, das necessidades vivenciadas por amplos setores da população e dos desequilíbrios ambientais que têm provocado calamidades como efeito estufa, buracos na camada de ozônio, alterações climáticas e outras mazelas mais, essas considerações sobre o iluminismo apresentam um certo teor profético ao avesso. Para o economista francês Olivier Godard existe ainda um flagrante predomínio da idéia de desenvolvimento de forma bastante mitificada:

“ O desenvolvimento evoca um dos valores centrais assumidos pelas sociedades contemporâneas. Este valor alimenta-se de vários componentes ideológicos: o progresso técnico identificado ao progresso humano, a ambição de um domínio sobre a natureza onde se exerceria a criatividade humana, a escassez primordial dos recursos naturais e dos bens de consumo diante das necessidades sempre mais numerosas, o pressuposto do caráter essencialmente benéfico do crescimento econômico” GODARD (1997, p. 203).

Embora ainda bastante impregnado em parcelas significativas das instituições e sociedades atuais, os objetivos dos modelos de desenvolvimento

originalmente talhados no período iluminista começaram a ser questionados de forma mais contundente e efetiva, na passagem dos anos 60 para 70 do século XX. Isso ocorreu principalmente pelas características do período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial, quando as consequências de uma trajetória desenvolvimentista passaram a ser constatadas pelos danos ambientais acarretados a diversos ecossistemas e pela exaustão de determinados recursos naturais. Estava assim se delineando, mais precisamente, a capacidade de não se confundir crescimento relativo a uma expansão com desenvolvimento relativo à realização de um potencial (DALY, 1991). Além dessa, outra diferença importante, destacada de uma outra forma, é o aspecto eminentemente quantitativo do crescimento em contraponto com um sentido mais qualitativo do desenvolvimento (ALONSO, 1992, p. 83).

Após 25 anos de crescimento econômico acelerado e de expansão do mercado de consumo, o início dos anos 70, além dos impactos ambientais gerados pelo modelo econômico, foi marcado por crises simultâneas que também colocaram em xeque os padrões de desenvolvimento implementados após a Segunda Guerra. Nesse período emergiu uma sucessão de crises, a do petróleo, a do dólar, a fragilização dos mercados monetários e financeiros mundiais e o abalo das instituições criadas em *Bretton Woods* (SINGER, 1998). Assim, a década de 70 foi significativa para que realmente se ampliasse a percepção de que as políticas de meio ambiente deveriam estar conectadas aos processos de organização econômica e de ações coletivas, de tal forma que

“Após a década de 70, passamos a tomar consciência, em certos meios, do fato de que as raízes dos problemas ambientais deveriam ser buscadas nas modalidades de desenvolvimento tecnológico e econômico e de que não se tornaria possível confrontá-los sem uma reflexão e uma ação sobre essas modalidades de desenvolvimento”
GODARD (1997, p. 201).

Embora algumas ciências específicas, como a Ecologia, tenham dado origem ao conceito de “capacidade suporte” dos recursos naturais há décadas atrás, a associação entre os conceitos de “desenvolvimento” e o da “sustentabilidade ambiental”, ocorreu em um passado relativamente recente. Alguns marcos representativos para o aumento da conscientização sobre os efeitos

nefastos da relação antrópica com o meio ambiente foram se sucedendo a partir da década de 60. Um deles foi a publicação de “*Silent Spring*” de Rachel Carson, em 1962 (CARSON, 1962). Essa obra aborda as consequências danosas do uso de pesticidas enfatizando os vínculos existentes entre os seres humanos, os outros seres vivos e o ambiente físico, argumentando que os processos naturais têm uma capacidade limitada que não pode ser extrapolada pelas atividades antrópicas. Seu título “Primavera Silenciosa” foi uma referência à ausência do canto de pássaros nessa estação como resultado do uso de produtos tóxicos que contaminariam a vida silvestre. Mais do que um trabalho de cunho científico, essa publicação se notabilizou por seu caráter de manifesto ambientalista, favorecendo a sua ampla repercussão também entre o meio não especializado.

Outro marco importante na abordagem das questões ambientais na agenda dos problemas mundiais foi a publicação do relatório denominado, no original, “*The limits to growth*” (MEADOWS et al., 1972). Esse documento foi produzido por um grupo de estudiosos, conhecidos como o “Clube de Roma”, que alertava para os riscos de escassez dos diversos recursos naturais se a humanidade continuasse a crescer e a explorá-los nas mesmas proporções apresentadas até então. De acordo com CLEVELAND & RUTH (1997, p. 131), as críticas decorrentes da difusão dessa publicação,

“...tiveram que ser consideradas, ao menos superficialmente, não porque desafiassem os supostos centrais do paradigma neoclássico, mas sobretudo porque receberam um bocado de atenções na imprensa e na cultura popular, do mesmo modo que em círculos acadêmicos”.

Um outro aspecto que também influenciou a germinação de novas concepções para o desenvolvimento foi a percepção de que os impactos ambientais não se limitavam aos ecossistemas geograficamente imediatos, mas se expandiam e reagiam com diferentes condições presentes em outros territórios e a longas distâncias. Este fenômeno contribuiu na consolidação da idéia da poluição e seus efeitos, como um fenômeno transfronteiriço. Além de não estarem circunscritos espacialmente, os impactos ambientais também não reconhecem os limites socialmente definidos, seja por suas causas ou efeitos, podendo-se constatar problemas oriundos, tanto da riqueza expansiva, como do atraso e da

miséria. Em relação aos problemas ambientais que marcaram o final da década de 70, CAPOBIANCO (1992, p. 14) 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 fronteiras”.

Configuram-se, assim, as consequências de um modelo econômico que privilegiou a expansão das estruturas de produção industrial massiva e de produção agrícola em larga escala. Se essas modalidades de desenvolvimento acarretaram imensos danos ao meio ambiente em todo o mundo indiscriminadamente, nos países menos desenvolvidos, entre eles o Brasil, essas condições foram agravadas pelas desigualdades sociais, em que se constata um cenário de forte concentração da renda e de segregação espacial. Dessa forma, embora a intensificação do sistema de produção industrial e a consequente expansão urbana, tenha atingido muitas nações do mundo, existem diferenças qualitativas nas transformações que ocorreram nos países desenvolvidos e nos não - desenvolvidos. Em relação a esses últimos, as transformações ocorreram em um ritmo mais intenso e de forma mais contundente submetendo a estrutura econômica a choques muito mais profundos e dificultando a superação dos problemas desencadeados por essa dinâmica (SINGER, 1975).

Com a tendência, mais acentuada nas últimas décadas, de uma maior dinamização das relações internacionais, os efeitos socioambientais começaram a promover implicações nas interações entre as nações do mundo. Na medida em que os problemas deixaram de afetar os países isoladamente, passaram a exigir providências conjuntas no encaminhamento das possíveis soluções. Uma delas pressupõe novos posicionamentos frente aos aspectos estruturais econômicos, sociais, políticos e culturais de forma que a produção, a distribuição e o consumo das riquezas contemplem a busca de uma maior equidade que se reflita em uma tendência favorável em direção à sustentabilidade socioambiental. Esses desafios apontam para o comprometimento das ações com as especificidades locais e para a sua inserção em programas de atuações que envolvam a comunidade global,

exigindo-se o atendimento dessas duas escalas como condição para sua maior efetividade.

Dessa forma, tem-se, por um lado, diversas iniciativas de ONGs, associações civis e institucionais, fundações, institutos de pesquisa, universidades e administrações públicas municipais, que têm atuado priorizando a escala regional e local. Por outro lado, vale ressaltar a conjunção de esforços de vários organismos, agências e programas da ONU - Organização das Nações Unidas e de uma série de instituições de cunho internacional, no sentido de buscar desenvolver estratégias para a atuação global, embora eventualmente também desempenhem assessorias às atuações regionais. Já fazem parte dessa contribuição os diversos documentos consignados pelas nações membro da ONU, nos vários encontros internacionais que vêm ocorrendo a partir da década de 70. Uma data referencial foi o encontro realizado em 1972, em Estocolmo, a partir do qual tem-se admitido as questões ambientais como um problema global. A evolução dos conceitos de desenvolvimento também se refletiu nas pautas discutidas nesses encontros. O próprio Relatório Brundtland que, embora tenha sido publicado pela primeira vez em 1987, é fruto de um trabalho da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD criada em 1983 por deliberação da Assembléia Geral da ONU. Os temas levantados por esse Relatório orientaram a definição da pauta dos encontros que se sucederam com o intuito de organizar a *ECO 92* no Rio de Janeiro.

Uma outra contribuição relevante foi o delineamento de propostas operacionais para a obtenção de dados que permitissem a avaliação e o monitoramento dos impactos socioambientais. Dentre os mecanismos de operacionalização sugeridos, constava o desenvolvimento de indicadores ambientais internacionalmente estabelecidos, conforme disposto no cap. 40 da Agenda 21 (CNUMAD, 1996). Essa proposta, que se apresenta com um interesse particular no contexto dessa dissertação, deflagrou um importante incentivo à formulação de indicadores ambientais em todo o mundo, seja por meio de Agendas locais, seja por regionais ou supranacionais.

É sintomática a introdução do termo “desenvolvimento” nomeando essas conferências e comissões internacionais. O encontro global realizado em 1972 intitulava-se *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*, já o de 1983, *Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento*. Assim, constata-se o acréscimo da palavra *Desenvolvimento*, que, a partir de então, passou a compor os termos que intitulam as reuniões, as comissões e vários dos organismos globais. Esse fato indica claramente que, após um determinado período incorporou-se, nessas pautas, a admissão do estreito vínculo entre o meio ambiente e o desenvolvimento.

Com relação à eficácia na implementação das disposições contidas nos documentos consignados nesses encontros, cabe ressaltar a dificuldade de se chegar a consensos nos acordos internacionais, na medida em que há uma grande diversidade de interesses envolvidos. No entanto, a publicação e a conseqüente difusão dessas resoluções e o envolvimento crescente das ONGs, de segmentos da sociedade civil nos diferentes encontros e fóruns globais, têm proporcionado um referencial importante para as reflexões em relação às temáticas por elas abordadas.

Outras proposições, que tiveram origem em instituições de natureza distinta, merecem também ser ressaltadas, na medida em que se apresentam com elementos passíveis de estimular as reflexões a respeito de alternativas ao desenvolvimento tradicional. Dentro dessa consideração, pode-se destacar o papel das pesquisas e formulações que têm sido desenvolvidas por três correntes de pensamento: a primeira relativa à “Economia Ecológica”, a segunda, à “Permacultura” e a terceira, às proposições da “Economia Solidária”. Alguns pontos principais dessas propostas questionam diretamente os processos e as formas tradicionais de concepção do desenvolvimento. Em relação às atuações práticas no campo político e institucional, cabe ressaltar a importância do protagonismo crescente das ONGs e do Terceiro Setor. Essas organizações têm sido responsáveis pela inserção do componente civil, por vezes empresarial, na prestação de serviços coletivos. Essas diferentes contribuições serão objeto de

uma maior apreensão para que se possam discutir algumas de suas proposições para formulação e participação nas políticas socioambientais.

▪ ECONOMIA ECOLÓGICA

Essa área do conhecimento, que se baseia atualmente em diferentes ramos da ciência, teve sua origem remota localizada provavelmente com o surgimento da Ecologia. De acordo com BEGOSSI (1997, p. 56), a primeira referência que se tem da Ecologia, enquanto área do saber científico, data de 1866 quando o cientista alemão E. Haeckel a definiu como o “...*corpo de conhecimento que diz respeito à economia da natureza*”. Após os anos 60 do século XX é que ela desenvolveu-se como conhecimento estruturado na forma como se reporta até os dias de hoje.

Os geógrafos Cleveland e Ruth ressaltam o pioneirismo de Nicholas Georgescu-Roegen na sua análise da economia baseada na realidade biofísica dos processos econômicos sob uma ótica interdisciplinar. A contribuição fundamental desse cientista a este campo foi possibilitada a partir de seu conhecimento amplo, diversificado e com sua

“...visão da ciência econômica enraizada na física, química e biologia da experiência humana, e as habilidades analíticas e intelectuais para costurar essas peças num todo com a tradição humanista da economia” (CLEVELAND & RUTH, 1997, p. 132).

A Economia Ecológica considera que as teorias econômicas tradicionais têm se pautado, na sua percepção comum, em valores baseados no crescimento quantitativo. Usualmente a lógica própria de uma economia de mercado tem sido a externalização dos custos sociais e ambientais e a internalização dos benefícios resultantes dos seus processos produtivos. No entanto, os recursos naturais do meio físico, por meio das suas propriedades e características, sustentam a atividade econômica, viabilizando a produção e o consumo, que são componentes fundamentais às metas de preservação de sua própria lógica. As proposições econômicas que surgiram com a sociedade industrial têm se mostrado incapazes de identificar na natureza uma fonte de valor esgotável, usando-a como fonte e fossa infinitas.

Para SACHS (1996), teórico do ecodesenvolvimento, um dos grandes desafios nas relações econômicas é como fazer para “...coincidir o critério da rentabilidade microeconômica com os critérios de eficiência macrosocial, ou seja, como evitar a externalização dos custos sociais e ecológicos”. O significado de “rentabilidade microeconômica” para Sachs é a consideração da lucratividade empresarial de forma isolada, independentemente dos custos sociais e ambientais, ao contrário da “eficiência macrosocial”, que incluiria esses custos nas suas operações empresariais. Uma característica da eficiência macrosocial é a “...consideração do meio ambiente como um potencial de recursos a serem aproveitados de uma maneira socialmente justa e ecologicamente prudente”.

Nas últimas três décadas, diversos teóricos da Economia Ecológica vêm desenvolvendo alternativas para a transformação das concepções tradicionais presentes na denominada economia neoclássica. Uma dessas formas sugere a incorporação do capital representado pela natureza nos cálculos econômicos, na medida em que, usualmente, limitam-se apenas ao duplo aspecto constituído pelo capital trabalho e o capital financeiro. Segundo alguns autores, por vezes, têm-se cálculos que incorporam mais uma variável na sua formulação básica, com o intuito de contemplar o aumento da produtividade, atribuindo o seu incremento às, assim chamadas, inovações tecnológicas. A essas transformações denominam “mudança técnica”, que seria o resultado de:

“...pesquisa científica, do aperfeiçoamento dos processos industriais, de melhorias gerenciais, de fluxos de informação mais eficientes nas empresas industriais e de uma melhor qualidade na educação e no treinamento da força de trabalho (BINSWANGER, 1997, p.46).

No entanto, mesmo sob essa consideração, o fator da natureza permanece ausente dos cálculos enquanto capital, embora a sua contribuição permeie as variáveis que compõem as inovações tecnológicas, seja por meio de processos de extração de novos recursos naturais, seja por alterações nas fontes energéticas, por exemplo. O processo econômico, além de criar bens e serviços, influencia – de forma positiva ou não – o estado e a qualidade do meio ambiente e da vida humana. Na perspectiva da economia ecológica, esse capital da natureza que foi apropriado no processo econômico deveria ser restituído de alguma forma,

com o intuito de compensação. Esse retorno poderia se dar por meio de investimentos na manutenção dos serviços naturais, priorizando a redução do uso e a reciclagem dos recursos naturais utilizados nos seus processos e promovendo, dessa maneira, a redução de entropias.

Um outro aspecto conflitante na relação entre o meio ambiente natural e as atividades econômicas diz respeito à existência de um desajuste entre os tempos do mercado e os tempos da evolução ecológica. Esse descompasso contribui para o esgotamento de espécies vegetais e dos recursos minerais e energéticos. O professor e sociólogo Franz Josef Brüseke estabeleceu dezessete teses para discutir a possibilidade da existência de um desenvolvimento que promova a duração e o equilíbrio, que também poderia ser denominado de desenvolvimento sustentável. Na sua tese número nove, levanta o problema das relações entre os tempos, da seguinte forma:

“Tese 9: A dimensão de tempo da esfera de circulação do capital é diferente (linear, auto-aceleradora) da dimensão de tempo da biosfera. O tempo de reação que os seres vivos necessitam para poder reagir às mudanças do meio ambiente por alterações próprias estende-se a milhares de anos: é a velocidade de mutação do DNA” (BRÜSEKE, 1997, p. 121).

Embora existam diferentes tempos de mutações para os seres vivos, de acordo com as características de seus metabolismos, essa alusão de Brüseke aos milhares de anos, evidencia o descompasso entre as escalas temporais consideradas. Se, por um lado, existe uma racionalidade segmentada do mercado, por outro, existe um outro tipo de racionalidade no mundo vivo que é sistêmica. Nesse ponto reside um dos grandes entraves para a compatibilização entre os níveis onde predominam as leis da economia de mercado e aqueles regidos pelas leis naturais. Mesmo que se adotasse a consideração de ecossistemas apenas, as escalas de tempo são diferentes entre si, dificultando a comparação do que seria o longo prazo de uma população microbiana, de um ecossistema marinho ou florestal e ainda de um sistema social. De tal forma que, *“o que o ictiólogo observa em uma década, o ecologista florestal leva trezentos anos e o microbiologista apenas algumas horas para realizar em seus sistemas respectivos” (WEBER, BAILLY, 1997, p. 270).*

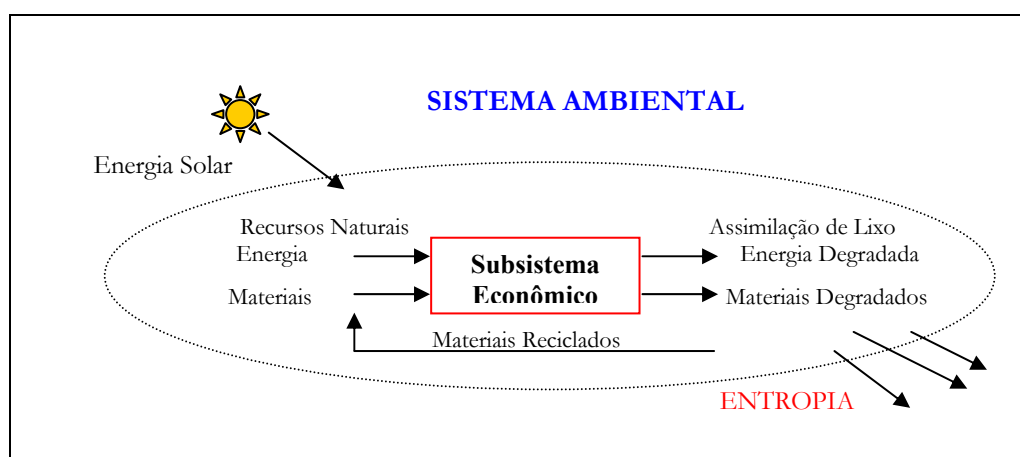
Não obstante, na condução de uma pesquisa é necessário que se adote uma opção metodológica em relação aos referenciais adotados. O que tem ocorrido é que, para muitas disciplinas que lidam com a relação entre as sociedades humanas e a natureza, mantém-se o predomínio da visão antropocêntrica, adotando-se, assim, o tempo social como ponto de referência. Configura-se um cenário em que *“o longo prazo constitui uma representação da realidade presente e um projeto de ação sobre ela”* (WEBER, BAILLY, 1997, p. 271). Nessa linha de pensamento, para esses autores, o resultado dessas considerações é sempre uma representação impregnada da ideologia predominante em um determinado tempo e espaço. Essa condição confere um caráter sócio cultural para as concepções de sustentabilidade.

Em relação às terminologias utilizadas por muitos autores da “economia ecológica”, cabem aqui algumas observações. A primeira delas, referente ao capital representado pelos elementos extraídos da natureza, ao qual denominam “capital natural”. A outra, em relação ao capital de origem antrópica, ao qual empregam o termo “capital humano”. No entanto, para muitas correntes da sociologia, este capital humano estaria mais bem representado pelo termo “capital social”, na medida em que o conhecimento não pertenceria ao indivíduo isoladamente, mas faria parte do acervo coletivo do saber da humanidade. Com o intuito de manter a fidelidade dos textos pesquisados, serão mantidas as terminologias empregadas nos contextos em que foram investigadas.

Dessa forma, em relação aos processos econômicos, os geógrafos CLEVELAND & RUTH (1997) apontam a necessidade de se considerar o capital humano, o capital natural e os limites biofísicos, de acordo com determinados postulados da Economia Ecológica desenvolvidos por Georgescu-Roegen. A sua teoria da termodinâmica sobre a lei da entropia e os processos econômicos na análise de fluxos de energias e materiais, divulgada em 1971, tornou-se referência para outras contribuições que se sucederam. De acordo com Cleveland e Ruth, além de Georgescu-Roegen, outros esforços representativos e independentes entre si ocorreram nesse período dos anos 60 e 70, influenciando significativamente a disciplina da economia ecológica:

- Boulding (1966) – sobre a demonstração das implicações ambientais do princípio do balanço da matéria;
- Odum (1971) – sobre a análise de fluxos de energia;
- Ayres e Kneese (1969) – sobre a abordagem de balanço de materiais;
- Hannon (1973; 1975) – sobre a aplicação das técnicas de insumo-produto para a análise do uso de energia nos sistemas ecológicos e econômicos (CLEVELAND & RUTH, 1997, p. 133).

Georgescu-Roegen considerava que a lei da entropia constituía a essência da escassez. Dentro de um processo econômico, a entropia seria composta pelos resíduos industriais e pela perda de calor, que é uma forma de energia não aproveitada. Dessa forma, pode-se entender a entropia como materiais e energias degradados, configurando-se através dela, o desperdício, que por sua vez, incrementa a escassez. A Figura 1 busca ilustrar essas relações entre as limitações de sistema ambiental finito, com os processos econômicos geradores de entropia.



Fonte: Adaptação de CLEVELAND & RUTH (1997, p. 134)

FIGURA 1 – Subsistema aberto da economia no sistema ambiental fechado

Embora nessas considerações se tenham abordado algumas questões específicas dos processos produtivos da economia em relação ao sistema ambiental, essas relações podem ser rebatidas para outras atividades da sociedade. Quando o economista BINSWANGER (1997, p. 42) defende a sustentabilidade como alternativa ao crescimento econômico tradicional, ele argumenta por meio de três considerações que podem ser válidas para outros campos do conhecimento. A primeira é a compreensão dos elementos naturais como base da atividade econômica e como sistema de apoio à vida. A segunda é a tradução dos amplos conceitos que permeiam a sustentabilidade em um conjunto de objetivos específicos que possam tornar-se operacionais como meio de facilitar e expandir a apreensão do significado do termo. E finalmente, a terceira, que é focar o problema assegurando uma visualização abrangente, que não se limite à administração de questões isoladamente, demandando para tal um reequacionamento institucional profundo.

A discussão da sustentabilidade abre-se para a necessidade de reflexão sobre vários aspectos da sociedade contemporânea, considerando-se os seus modos de produção, de consumo e de estilos de vida. Um dos desafios reside no fato de que uma perspectiva de sustentabilidade que perdure a longo prazo requer, por um lado, uma conscientização da finitude, enquanto limitação de recursos naturais e, por outro, uma consciência da necessidade de auto-restrição. No desenvolvimento de elementos para a definição de políticas em direção a um consumo sustentável, um relatório do PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente estabelece um amplo encadeamento de tais relações. De tal forma que, ao se fabricar um determinado produto, se concretizam correlações e impactos em vários níveis, como no caso do automóvel, por exemplo:

“...a utilização do automóvel compreende todos os impactos ambientais durante a produção e o uso do próprio carro. Também implica a produção e o uso de petróleo, a construção de estradas, o uso do solo para estacionamento e os congestionamentos” (PNUMA, 1998, p. 65).

Isso significa que um objeto de consumo como o automóvel implica em uma rede de consequências que ultrapassa o produto em si, estabelecendo

relações com o sistema biofísico por meio de várias vertentes distintas. Além dessas considerações em relação às implicações de determinados produtos e suas atividades correlatas, esse documento discute a diversidade de consumo entre as nações, apontando a necessidade de correção dos extremos:

“...existe uma necessidade global de mudança nos padrões de consumo, tanto do consumo ‘luxuoso’ no Norte quanto ao consumo ‘de sobrevivência’ do Sul, cada um dos quais com seu próprio nível de impacto ambiental” (PNUMA, 1998, p. 64).

Ambos os aspectos apontados pelo relatório do PNUMA são incompatíveis com as tendências atuais decorrentes dos imperativos de uma economia de mercados globalizados, que se pauta pelo incremento e expansão das necessidades de uma sociedade consumidora de serviços e de bens materiais. Algumas alternativas a estas fortes tendências têm sido oferecidas por proposições da denominada permacultura ou pela economia solidária.

▪ PERMACULTURA E A ECONOMIA SOLIDÁRIA

A proposta da Permacultura contempla uma relação de *“harmonia produtiva com a natureza”*, de forma que todas as atividades antrópicas sejam desempenhadas sob uma ótica conservacionista. O próprio termo “Permacultura” tem origem na conjunção das palavras “permanente” e “cultura”, implicando-se no estabelecimento de concepções que se baseiem em uma relação mais duradoura e equilibrada com o meio socioambiental. As suas idéias têm inspirado diversas concepções das denominadas “eco vilas” ou *“ecovillages”*, de projetos comunitários baseados no cooperativismo e até mesmo de unidades de ensino universitário, como é o caso do Centro de Estudos Regenerativos, da *California State Polytechnic University* em Pomona (EUA), projetado em 1976 pela equipe coordenada pelo arquiteto John Tillman Lyle.

Uma das grandes contribuições na formulação dos princípios da Permacultura deve-se a Bill Mollison, um biólogo australiano que afirmava que a cooperação e não a competição é a verdadeira base da vida no planeta. Ele estrutura toda a sua argumentação sob o prisma da cooperação como a base essencial da evolução das espécies. Segundo esses postulados, a ciência do século

XX constatou que mais de 80% das relações ecológicas estabelecidas entre os seres vivos são do tipo cooperativo e, apenas a minoria restante, do tipo competitivo. Consequentemente, as espécies mais aptas e que portanto sobreviveram foram aquelas que aprenderam a cooperar, fator esse que geraria grandes implicações nos aspectos relativos à ética e à organização da sociedade humana (MOLLISON, SLAY, 1991).

As propostas da Permacultura têm tido influências em implementações práticas nos chamados Projetos Ecológicos, alguns deles concebidos como detentores de um tripé de considerações: *Paisagismo Produtivo*, *Edificações Autônomas* e *Infra-estrutura Ecológica*. Com o Paisagismo Produtivo buscam, além dos usos convencionalmente estabelecidos para o paisagismo, a produção de alimentos isentos de contaminação. Com as Edificações Autônomas, visam assegurar naturalmente o conforto térmico e ambiental, reduzindo ou eliminando o uso de sistemas artificiais de ventilação, refrigeração e aquecimento. E finalmente com a Infra-estrutura Ecológica, almejam uma maior independência energética externa, por meio da utilização de energia eólica ou solar, além de projetos de reuso das águas residuárias e pluviais. O objetivo é captar os fluxos energéticos naturais do sol, do vento, da água e dos nutrientes que constituem a matéria biológica, criando ciclos produtivos no sistema até neutralizar efeitos nocivos (PAIM, CHAVES, 1995).

Alguns especialistas têm tido uma significativa contribuição para o desenvolvimento de projetos “permaculturais”. Esse é o caso do professor John Lyle, que foi responsável pela área de *Landscape Architecture* na *California State Polytechnic University*, onde trabalhou acadêmica e praticamente com projetos e planejamentos ecológicos, enfatizando os princípios essenciais de processos naturais de desenvolvimento no ambiente humano. São de sua autoria os livros *Design for Human Ecosystems* (Van Nostrand Reinhold, 1985) e *Regenerative Design for Sustainable Development* (John Wiley and Sons, 1994) e uma série de artigos publicados nos periódicos *Landscape Architecture*, *Landscape Journal*, *Nikkei Design*, *Biocity* (LYLE, 1997).

Um outro especialista envolvido em trabalhos relacionados à Permacultura é William H. Roley, diretor do *Permaculture Institute of Southern California* e co-fundador do *Eos Institute* e seu periódico ambiental *Earthword*. A sua formação é de um antropólogo e professor de ciências naturais, que utiliza os conhecimentos da biologia, da arquitetura, da engenharia, da agricultura e da ecologia para criar padrões de restaurações em diversos empreendimentos. O seu trabalho com a ecologia aplicada enfatiza estratégias que visam o futuro, por meio de planejamento de comportamento e de padrões culturais em empreendimentos economicamente viáveis, ambientalmente sensíveis e eticamente apropriados. *Sprout Acres*, a sua estação experimental integrativa no estado da Califórnia, enfoca os ciclos dos resíduos, energia e água e seus impactos sobre a cadeia alimentar. Ele acredita que os conceitos de paisagismo produtivo e engenharia florestal tenham que ser necessariamente incorporados no planejamento urbano do futuro (ROLEY, 1997).

Esses exemplos de atividades relacionadas às idéias da Permacultura possibilitam a apreensão de posturas que se colocam francamente em oposição aos modelos de desenvolvimento vigentes. Algumas “eco vilas”, ou comunidades que buscam alternativas dentro da denominada “Economia Solidária”, têm se distinguido por conseguir entronizar em seus processos econômicos e sociais moedas próprias, adquirindo, assim, uma representativa autonomia em relação aos sistemas econômicos centrais dos locais onde se instalam.

O economista e professor Paul Singer em sua obra denominada “Globalização e Desemprego – diagnóstico e alternativas”, de 1999, traz uma contribuição preciosa para a compreensão do funcionamento da Economia Solidária, bem como para a sua implementação em alguns lugares do mundo, tais como, Canadá, Nova Zelândia, Austrália, Grã Bretanha, Irlanda e Estados Unidos. A respeito de uma definição mais precisa para a economia solidária, esse autor considera que:

“ É possível organizar a produção em escala sem ser pelo molde do grande capital. Um exemplo clássico é a cooperativa de produção e consumo. Mas há experiências ainda mais coletivistas, como o movimento kibutziano em Israel. De uma forma geral, é possível e

necessário encontrar uma forma de quebrar o isolamento da pequena e microempresa e oferecer a elas possibilidades de cooperação e intercâmbio que aumentem suas possibilidades de êxito. O nome genérico que damos a esta forma de organização econômica é economia solidária” (SINGER, 1999, p. 131-132).

Segundo Singer, a maioria dessas experiências ainda são recentes e restritas. No entanto, considera que a implementação de novas formas de organização da economia pode ser uma alternativa ao crescente desemprego, principalmente para a mão-de-obra excluída da nova ordem pós-industrial. No Brasil, cita como um início desse processo a recente organização da ANTEAG - Associação Nacional dos Trabalhadores das Empresas Autogeridas. Esta se apresenta com acentuada referência aos *ESOPs - Employee Stock Ownership Plans*, que seriam “Planos de participação dos empregados no capital das empresas”, que vêm se expandindo nos Estados Unidos desde 1974, data de aprovação da lei de concessão de incentivos fiscais às empresas que aderissem a essa modalidade de plano (SINGER, 1999, p.135).

Se, hipoteticamente, fosse possível conjugar as propostas da Economia Solidária preconizadas pelo professor Paul Singer com os projetos ecológicos pesquisados na Permacultura, provavelmente haveria uma articulação positiva entre várias dimensões da sustentabilidade, no mínimo, na econômica, na social e na ecológica. No entanto, essas proposições se tornam mais viáveis, e portanto menos utópicas, quando se adotam escalas espaciais restritas tais como vilas, cooperativas rurais, comunidades alternativas etc. O problema se torna muito mais complexo ao se implementar alterações que envolvam a diversidade social e os inúmeros aspectos das relações ambientais, econômicas, políticas e culturais das médias e grandes cidades, para não falar dos graves problemas específicos das metrópoles, notadamente as do denominado Terceiro Mundo. Ao refletir sobre as limitações próprias da “anatomia” e da “fisiologia” das cidades que vivenciam o fenômeno da conurbação, NAREDO (1999) salienta que “*Se trata em suma de um organismo em cujo metabolismo falham os ‘feed back’ das informações necessárias para se corrigir sua expansão explosivamente insustentáveis*”.

Apesar de seu maior potencial de superação de problemas socioambientais, parte das experiências de ecovilas, especialmente as decorrentes do “*New Urbanism*”, têm recebido fortes críticas de alguns planejadores que vêem nelas uma limitação à diversidade social presente nestas implementações que se caracterizariam por uma visão excludente de comunidade:

“...propõem uma nova auto suficiência nos assentamentos de não mais que alguns milhares de habitantes vivendo em relação direta com sua área envoltória. As populações dessas comunidades usualmente compartilham crenças e ideais, com preferência pelo isolacionismo...” (MILGROM, 1998).

Esses autores admitem que essas experiências representam uma opção luxuosa e passível de aquisição apenas por um número limitado e privilegiado de pessoas. As condições de vida conquistadas de tal forma não significariam uma solução para os problemas da sustentabilidade a longo prazo na medida em que não contemplam a população como um todo.

Em que pesem estas críticas do caráter parcial e exclusivista dessas experiências em sociedades confinadas, elas podem significar uma contribuição no desenvolvimento de técnicas conservacionistas inseridas mais adequadamente nos ciclos naturais, que podem ser readaptadas em outros contextos sociais mais amplos e diversificados.

▪ ONGS E O TERCEIRO SETOR

Um outro componente novo no cenário político e institucional é a crescente participação das ONGs e a expansão das atividades do chamado “Terceiro Setor” que têm representado alternativas organizadas às formas de atuação e manifestação da sociedade civil. Se o “Primeiro Setor” é composto pelo Mercado, o “Segundo Setor” pelas instituições do Estado, o “Terceiro”, segundo SILVA (1999), “...*resulta da imaginação e criação humana*”. Esse fenômeno que emergiu neste final de século pode ser conceituado como segue:

“...definido pelos seus fins, o Terceiro Setor é composto por agentes privados, por cidadãos organizados, que buscam a realização de objetivos públicos. Sendo assim, quanto às finalidades há uma clara coincidência com os objetivos do Estado (Segundo Setor), instituição

pública que se pauta pelos interesses universais, o bem estar coletivo” (SILVA, 1999).

Para uma melhor apreensão das atribuições de cada uma dessas segmentações, FERNANDES, citado por SILVA (1999), propõe um quadro esclarecedor dos agentes e dos fins de cada um desses setores.

QUADRO 1 – Atribuições dos diferentes Setores

AGENTES		FINS	SETOR
Privados	para	Privados	Mercado (Primeiro Setor)
Públicos	para	Públicos	Estado (Segundo Setor)
Privados	para	Públicos	Terceiro Setor
Públicos	para	Privados	(Corrupção)

Fonte: SILVA, adaptado de FERNANDES, 1999

Embora as classificações sejam sempre passíveis de controvérsias, a formulação desse quadro buscou estabelecer algumas fronteiras nas atribuições de diferentes organizações. Nele se explicita que, se o Estado, como agente público, vier a atender aos fins privados, poderá se caracterizar como uma instituição submetida à corrupção, denotando um comportamento “*neo-patrimonialista*” ou “*clientelista*”. O denominado Terceiro Setor é constituído por um duplo caráter definido pelo fato de não gerar lucros e de buscar corresponder a necessidades coletivas (SILVA, 1999).

Sob esta ótica, as ONGs seriam caracterizadas como organizações com atividades também pertencentes ao Terceiro Setor. Um problema recente que tem aflorado em relação a estas entidades diz respeito à convergência de inúmeros interesses nessas organizações, nem sempre compatíveis com as finalidades estabelecidas em seus estatutos, que, em geral, se fundamentam na lisura do tratamento dos seus objetivos coletivos. Um outro aspecto em discussão refere-se aos limites de sua atuação, que pode colocar-se sob o risco de substituição da

gestão pública extrapolando, assim, o seu papel original de complementaridade de ações.

Muitos autores julgam que esses movimentos estejam se configurando nos ingredientes políticos e ideológicos mais representativos que despontaram nesse final de milênio, principalmente após a demonstração de força e capacidade de articulação manifestadas em Seattle (EUA), durante a tentativa de reunião da OMC - Organização Mundial do Comércio, em novembro de 1999.

Por um lado, os pressupostos da equidade distributiva dos benefícios decorrentes da globalização dos mercados econômicos têm sido questionados de tal modo que, paulatinamente, esteja se arranhando uma aparente hegemonia consensual representada pelos ditames do credo neoliberal. Por outro lado, o fato de a sociedade civil estar se organizando sob modelos menos institucionalizados e reguladores denota uma opção por caminhos menos burocratizados e não submetidos às decisões centralizadas de outros tipos de organizações, como por exemplo, a maioria daquelas de cunho político partidário. A fragilização e a crescente ausência dos estados nacionais na implementação de políticas que atendam aos interesses coletivos da população também têm contribuído para que esses processos alternativos se consolidem.

Esse grau de independência não significa necessariamente que formas mais democráticas de participação estejam sendo construídas, mas certamente representam um sintoma que exige uma reavaliação das formas de representatividade que têm sido praticadas. A efetividade desses movimentos no desenho das relações políticas futuras dependerá das diferentes articulações promovidas e dos processos decisórios das suas atuações em níveis distintos, principalmente em relação à sua capacidade de catalisar os anseios de um amplo espectro da sociedade. Nesse sentido, a sua maior legitimidade poderá ser conquistada e assegurada na medida em que estejam correspondendo, de forma mais ágil e conseqüente, à representatividade de setores diversificados da população, conferindo efetividade ao exercício da cidadania. Dificilmente se pode traçar um cenário de como essas novas relações serão estabelecidas e em que grau influenciarão os processos decisórios, mas seguramente essas formas alternativas

de representações e atuações sociais farão parte das estratégias de pressão e participação nas políticas públicas a serem implementadas daqui por diante.

O repertório de conhecimento científico que embasa a Economia Ecológica, as experiências de práticas conservacionistas da Permacultura, as tentativas de revitalização de sistemas econômicos fundamentados no cooperativismo da Economia Solidária e o crescente papel participativo das ONGs e das atividades do Terceiro Setor representam algumas das proposições que têm buscado oferecer alternativas aos modelos de desenvolvimento econômico, social e de inserção política no mundo contemporâneo. São iniciativas que se exercem em campos diversos das atividades humanas, que têm se pautado, algumas, por ocupar um espaço resultante do crescente imobilismo estatal e, outras, em gerar conhecimento ou em formular opções ao desenvolvimento insustentável que privilegia o capital econômico e a exploração ilimitada dos recursos naturais.

Em que pesem as imensas dificuldades, espera-se que a mencionada dicotomia entre dois aspectos aparentemente inconciliáveis possa ser substituída pela formulação de concepções mais integradas, que permitam tratar a conservação ambiental e a promoção do desenvolvimento econômico e social de forma não excludente. Esse posicionamento exige uma visão mais estratégica, a longo prazo, conferindo-lhe possibilidades e sentido para além da escala do tempo imediato e da lógica dominante estabelecida. A difusão de novos aportes teóricos tem se revertido em experimentações e ações práticas implementadas em todo o mundo, representando um repertório fértil para as reflexões e debates que possivelmente vão permitir uma maior depuração de novas diretrizes que nortearão as ações futuras.

1.2. DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE E O ECODESENVOLVIMENTO

Um aspecto importante no tratamento das idéias sobre a sustentabilidade foi a busca de uma melhor compreensão de sua abrangência, na medida em que a elucidação dos fenômenos complexos por ela tratados exige o

suporte de diferentes áreas do conhecimento. Esse ponto tem se colocado como uma condição básica para a consideração de suas implicações, como meio de garantir a sua necessária amplitude de abordagem. Algumas teorizações desempenharam um papel relevante na formulação de propostas caracterizadas pelo tratamento pluridimensional, que permite a ampliação dos aspectos considerados tradicionalmente. Entre elas, merece ser destacada a contribuição do denominado ecodesenvolvimento. As proposições resultantes dessa corrente de pensamento configuram-se como mais uma teorização que emergiu desse cenário de busca de alternativas ao desenvolvimento tradicional, que prioriza a eficiência econômica destinada à acumulação do capital, gerando externalidades negativas ao meio socioambiental. No entanto, o ecodesenvolvimento apresenta algumas especificidades em suas proposições, que o destacam das demais e que merecem, portanto, ser mais bem investigadas.

Em primeiro lugar, ele nasceu como uma proposta de atuação desenvolvimentista para as áreas rurais do Terceiro Mundo. Segundo muitos autores, essa proposição, bem como a sua denominação original, foi lançada pelo canadense Maurice Strong em 1973 e preconizava uma utilização cuidadosa dos recursos naturais, por meio de soluções endógenas, desprovidas da ilusão de um crescimento mimético. Com a Declaração de Cocoyok no México em 1974, as cidades do Terceiro Mundo também passaram a ser enfocadas dessa maneira (BRÜSEKE, 1996; LAYRARGUES, 1997). No entanto, para Godard, uma primeira referência ao denominado ecodesenvolvimento já havia ocorrido em 1972 em uma proposta do Secretariado Geral da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. Segundo esse autor, posteriormente essa idéia teria sido desenvolvida e fundamentada por pesquisadores como Strong, Sachs entre outros,

“...que nela encontravam uma referência útil ao esforço de questionamento das estratégias de desenvolvimento econômico, em particular no contexto dos países em desenvolvimento” (GODARD, 1997, p. 204).

Independentemente da origem exata de sua denominação, esse início de trajetória, ainda nos anos 70, distingue o ecodesenvolvimento de outras proposições, na medida em que, já naquela época, adotava o pressuposto básico de

que os modelos de ações implementadas deveriam corresponder às especificidades dos contextos locais. Na década de 80, o economista Ignacy Sachs, baseado nas proposições de Maurice Strong, desenvolveu a sua concepção do ecodesenvolvimento ampliando-a para as áreas urbanas. Essa nova abordagem de Sachs utilizou a seguinte definição:

“...desenvolvimento endógeno e dependente de suas próprias forças, submetido à lógica das necessidades do conjunto da população, consciente de sua dimensão ecológica e buscando estabelecer uma relação de harmonia entre o homem e a natureza” (SACHS, 1986).

Essas proposições de Sachs se basearam em um tripé de considerações, constituído pela *eficiência econômica*, pela *justiça social* e pela *prudência ecológica*. Segundo o autor, essas condições deviam ser garantidas visando-se uma *solidariedade sincrônica*, reportando-se às gerações presentes e uma *solidariedade diacrônica*, em relação às gerações futuras (SACHS, 1996, p. 10). Essas alusões à dimensão do tempo em relação às gerações remetem também ao conceito difundido pelo Relatório Brundtland para o desenvolvimento sustentável.

Uma das importantes contribuições de Sachs em sua concepção sobre o ecodesenvolvimento foi a percepção de que um dos fatores inerentes à sustentabilidade seria seu amplo grau de abrangência em todos os setores das atividades humanas. Nessa linha de abordagem, propôs a sistematização de algumas dimensões principais para a sustentabilidade com o intuito de orientar uma análise ou uma intervenção em uma determinada atividade:

- *Sustentabilidade Econômica*: considerou que a eficiência econômica deveria ser medida em termos macrossociais e não através de critérios microeconômicos de rentabilidade empresarial;
- *Sustentabilidade Social*: preconizou uma civilização com maior equidade na distribuição de rendas e bens, reduzindo o distanciamento e as discrepâncias entre as camadas sociais;
- *Sustentabilidade Ecológica*: seria obtida através da racionalização do aporte de recursos, com a limitação daqueles esgotáveis ou

danosos ao meio ambiente; redução do volume de resíduos, por meio da conservação de energia e práticas de reciclagem; pesquisas em tecnologias ambientalmente mais adequadas e implementação de políticas de proteção ambiental;

- *Sustentabilidade Geográfica ou Espacial*: propôs uma configuração rural-urbana mais equilibrada, com a redução de concentrações urbanas e das atividades econômicas; considerou também a proteção de ecossistemas frágeis, a criação de reservas para proteção da biodiversidade e a prática da agricultura e agrossilvicultura com técnicas regenerativas e em escalas menores;
- *Sustentabilidade Cultural*: considerou a importância das raízes endógenas, admitindo soluções que contemplassem as especificidades locais do ecossistema, de forma que as transformações estejam em sintonia com um contexto que permita a continuidade cultural (SACHS, 1997, p. 474, 475).

A particularidade dessa sistematização das dimensões apontadas por Sachs é a sua abrangência de interações, embora, nessa listagem original, esteja ausente a consideração de uma dimensão política. Essa multiplicidade de abordagens permite uma flexibilidade de tratamento, podendo-se inclusive incorporar novas dimensões que sejam exigidas pelo problema em questão. A noção de sustentabilidade, sob o prisma de múltiplas dimensões e produzindo distintas inserções temáticas, tem uma significativa relevância para as formulações de indicadores urbanos. É sob essa consideração que têm se pautado inúmeras proposições que classificam os indicadores em ambientais, sociais, econômicos, institucionais, culturais etc.

Acrescentem-se a esses elementos pluridimensionais os ingredientes fornecidos pelos pressupostos iniciais do ecodesenvolvimento de busca de soluções endógenas e se obterá um quadro de abrangência tal que atenda, por um lado, às diferentes dimensões de abordagem, e por outro, às características dos contextos específicos.

Essas considerações têm se refletido nas inúmeras experiências regionais que têm sido praticadas na implementação das Agendas 21 locais, objetivando contemplar as suas peculiaridades ambientais, sociais, econômicas, tecnológicas, políticas e culturais, principalmente nos países desenvolvidos. De acordo com CRESPO (1998), embora em todo o mundo se esteja desenvolvendo estes trabalhos, existem diferenças qualitativas e quantitativas nas formas como eles têm ocorrido nas nações mais ou menos desenvolvidas. No aspecto quantitativo tem-se uma predominância no número de implementações que vêm ocorrendo nos países mais ricos. Com relação ao aspecto qualitativo existem diferenças nas escalas dimensionais das localidades, de tal modo que

“Contrariamente ao que vem ocorrendo na Europa e EUA, onde as cidades que fizeram suas agendas locais foram principalmente as de porte médio e pequeno, no Brasil foram curiosamente os municípios grandes, complexos e capitais dos estados...Rio de Janeiro, São Paulo, Santos, Curitiba, Vitória, Angra dos Reis e Porto Alegre” (CRESPO, 1998, p. 11).

Também no documento que a CEPAL - Comissão Econômica Para a América Latina fez em 1990, em parceria com o BID - Banco Interamericano do Desenvolvimento e o PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, denominado *Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente*, explicitou-se a importância de desdobramento das agendas ambientais globais para os diversos níveis regionais, dos supranacionais aos locais. Esse documento foi estruturado em argumentações baseadas nos seguintes enunciados:

- *“reconhecer a existência de um considerável patrimônio de recursos naturais capaz de garantir o desenvolvimento da região;*
- *constatar o caráter problemático do modelo de desenvolvimento econômico adotado na região;*
- *apontar as mazelas do desenvolvimento da região como sendo as precárias condições de saúde da população, a pobreza e a miséria de uma grande parte da população;*
- *finalmente, a necessidade de se definir a nossa própria agenda para o desenvolvimento, cujo centro é a construção de um projeto de desenvolvimento sustentável”* (PAULA et al., 1997, p. 209).

Por esses pontos abordados no documento da CEPAL/BID/PNUD, enfatiza-se a problemática condição de vida de parcelas significativas das

populações latino-americanas ao lado de um potencial de desenvolvimento baseado em seus respectivos recursos locais. Essa relação atribui uma inquestionável importância ao fomento de modelos de implementação de ações fundamentadas nas condições endógenas de cada um desses países.

No Brasil, a elaboração da Agenda 21 nacional tem sido realizada por meio de uma ação conjunta que envolve o Projeto PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Ministério do Meio Ambiente e diversas instituições e consórcios que se distribuíram tematicamente para o desenvolvimento de proposições. Esses trabalhos enfocam seis aspectos: *Cidades Sustentáveis; Agricultura Sustentável; Infra-Estrutura e Integração Regional; Gestão de Recursos Naturais; Redução das Desigualdades Sociais; Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável*. Dentro do tema mais pertinente ao objeto da presente pesquisa, “Cidades Sustentáveis”, os trabalhos estão sendo dirigidos pelo “Consórcio Parceria 21” e buscam subsidiar a formulação da Agenda 21 brasileira com propostas que introduzam a dimensão ambiental nas políticas urbanas (PARCERIA 21 – IBAM/ISER/REDEH, 1999, 2000).

Cabe destacar que esse documento que enfoca as cidades também emprega uma visão pluridimensional, adotando duas noções chaves para este tema: a de *sustentabilidade ampliada* e a noção de *sustentabilidade progressiva*. Na primeira, refere-se à *sinergia* que deve existir entre as dimensões ambiental, social e econômica do desenvolvimento. Com a segunda, busca tratar a sustentabilidade não como uma *utopia*, mas como um processo pragmático de desenvolvimento sustentável. Nesse quadro de considerações, distingue quatro dimensões básicas: *a ética, a temporal, a social e a prática*, indicando “*critérios e vetores de sustentabilidade, paradigma e produto do desenvolvimento sustentável a ser incorporado pela esfera pública, estatal e privada*” (PARCERIA 21 – IBAM/ISER/REDEH, 1999).

Na conjunção das abordagens pluridimensionais que incorporam os contextos físicos e sociais das especificidades de nível local ou mesmo nacional, configuram-se fatores essenciais na busca de formulação de estratégias e proposições para a sustentabilidade urbana. A interação entre essa pluralidade de

aspectos e a implementação prática das políticas delineadas exige uma abrangência, que é de caráter multidisciplinar. Essa demanda pela conjugação de diferentes áreas do conhecimento se constitui em um fator que tem sido objeto de debate, de tal forma que, para efeito desse trabalho, requer uma melhor compreensão dos desafios que representa.

1.3. PERSPECTIVAS DE UMA INTERDISCIPLINARIDADE

A abordagem de objetos de estudo complexos, que exigem o envolvimento de muitas especialidades do conhecimento, tem levado alguns cientistas a investigarem as relações decorrentes dessa multiplicidade, principalmente mediante os novos questionamentos e desafios surgidos nas últimas décadas. A busca do saber a partir de determinados problemas, inacessíveis aos setores de conhecimento isoladamente, tem necessitado da cooperação entre diferentes disciplinas. O meio ambiente em geral - e o urbano especialmente - assim como as questões a eles relacionadas, colocam-se dentro desta perspectiva.

As diferenças existentes entre os métodos, os instrumentos de análise, a linguagem e os conceitos específicos de cada disciplina têm se constituído em uma das principais dificuldades para se operacionalizar efetivamente a integração e a interação entre as mesmas. A superação dos paradigmas monodisciplinares no tratamento das questões ambientais, segundo PAULA et al. (1997, p. 203), só é possível,

“...por meio de um sistemático esforço de construção de perspectivas interdisciplinares, que signifiquem, efetivamente, interação e partilhamento, socialização de linguagens, conceitos, métodos, perspectivas entre as ciências sociais e humanas e as ciências físicas e da vida, e que deve ter como ponto de partida a busca de referenciais e categorias filosóficas comuns coerentes”.

Para esses autores, tal desafio exige um esforço coletivo para que possa ser enfrentado, devendo necessariamente incorporar diferentes instituições

de ensino e pesquisa, o Estado em todas as suas instâncias de poder, bem como a sociedade civil organizada.

A construção de procedimentos interdisciplinares já era vista nos anos 70, por alguns autores como COUJARD, citado por GODARD (1997, p. 345), como o início de uma nova disciplina, “... a pré-história de uma disciplina nova, o processo de sua constituição, isto é, sua fase pré-científica.” Outros a consideram como uma “*ciência de processo*”, ou ainda, uma “*ciência horizontal*” (MATUS, 1998). Esta se apropriaria dos conhecimentos das “*ciências verticalizadas*” e teria como produto o estabelecimento de processos e métodos de alcance geral, com flexibilidade suficiente para se constituírem como interligadores e transcodificadores entre as disciplinas.

Contudo, são polêmicas as considerações quanto à viabilidade de uma perspectiva interdisciplinar e um dos aspectos mais importantes dessa controvérsia reside justamente na crítica a uma suposta superficialidade existente nesse tipo de abordagem. Este recorte horizontal, no entanto, tem duas características, que são essenciais ao conhecimento: a primeira refere-se ao seu papel de complementação e, a segunda, ao seu papel de integração entre os objetos e os temas da ciência. Ou ainda, conforme PAULA et al. (1997, p. 216):

“Não há incompatibilidade entre interdisciplinaridade e aprofundamento vertical do conhecimento senão que quanto mais se aprofunde o conhecimento de um objeto mais imperiosa se faz a busca das inter-relações, da globalidade do fenômeno”.

É possível que essa afirmação se caracterize por uma ênfase excessiva em relação à obrigatoriedade de interações interdisciplinares nas pesquisas mais especificamente aprofundadas. O que se constata na prática é que nem sempre o teor desse enunciado se faz verdadeiro. Essas divergências poderão ser eventualmente atenuadas quando houver uma melhor percepção, por parte dos defensores de uma ciência purista, de que as interações disciplinares não significam uma limitação ao exercício pleno de cada uma delas isoladamente, principalmente nos casos em que o objeto de investigação assim o exigir. O essencial é a possibilidade de contribuição que uma pluralidade de abordagens signifique para a construção de uma estratégia que incorpore o diálogo, que some

os conhecimentos e as experiências especializadas, que facilite as discussões dos problemas comuns e que promova a superação das dificuldades inerentes aos objetos complexos.

Alguns autores têm elaborado proposições que estabelecem diferentes níveis de compartilhamento entre as disciplinas. Nesse sentido, GODARD (1997, p. 336, 337) cita DI CASTRI ao se referir a possíveis conjunções disciplinares, de acordo com seus graus de interação e integração. Desse modo, puderam ser sistematizadas e classificadas em cinco níveis de articulação distintos:

- *Multidisciplinaridade*: configura uma situação em que diversas disciplinas se envolvem, porém, sem a ocorrência das suas respectivas interações;
- *Pluridisciplinaridade*: nessa situação existem algumas interações mas sem uma coordenação entre elas;
- *Interdisciplinaridade unidirecional ou cruzada*: nesse caso as interações e a coordenação existem mas se pautam pelas determinações de uma só disciplina;
- *Interdisciplinaridade finalizada*: aqui as interações e a coordenação se definem pela natureza da complexidade do problema em questão;
- *Transdisciplinaridade*: finalmente nesse caso, as interações não se fazem somente entre disciplinas mas também entre os diferentes atores sociais envolvidos, sejam eles os planejadores, sejam os administradores ou mesmo as populações locais.

Para outros autores, a abordagem dos temas ambientais representa um desafio maior que a busca de uma articulação interdisciplinar viável que supere o reducionismo e a fragmentação vigentes. Quando se trata de investigações que envolvem o sistema ambiental, ponderam que o reconhecimento da dinâmica e da complexidade dos ecossistemas implica em “...construir uma ciência cuja base seja a incerteza e que aceite uma pluralidade de perspectivas como legítimas” (LEIS, 1997, p. 232). Apontam para a necessária busca de diálogo que inclua os

diferentes atores sociais e os diversos campos do conhecimento, estabelecendo uma dinâmica complementar ao invés de excludente, conforme segue:

“A única forma de resolver o impasse introduzido pela ciência tradicional (que frente ao conflito de opiniões, foge em direção de um maior reducionismo técnico) é fazer com que a avaliação dos ‘inputs’ científicos para a tomada de decisões políticas seja realizada em um espaço comunicativo ‘democrático’, integrado não apenas pelo governo e por cientistas e técnicos, senão também por representantes da sociedade civil, incluindo tanto organizações não-governamentais (ONGs) e movimentos sociais e culturais, como setores empresariais” (LEIS, 1997, p. 232).

Essas considerações revolvem as concepções tradicionais de construção do conhecimento científico e abrem um flanco para o questionamento das relações convencionalmente estabelecidas entre a ciência e a sociedade. E ao se admitir essas colocações e a sistematização e classificação de Di Castri, sugere-se que a adoção da transdisciplinaridade estaria contemplando, de forma mais ampla que a interdisciplinaridade, a abrangência do foco de investigação tratado nessa pesquisa.

Os geógrafos CLEVELAND & RUTH (1997, p. 158) apontam como um dos desafios a serem enfrentados nas abordagens de questões ambientais e de sustentabilidade, a formação de pesquisadores habilitados a tratar com essas temáticas. Sugerem que se deva contemplar a formação de cientistas que, além de seu campo específico de investigação, *“... tenham familiaridade com os conceitos básicos e as ferramentas analíticas usadas em modelos econômicos e biofísicos”*. Também para RATTNER (1992, p. 33), especialmente nas questões que envolvam a perspectiva da sustentabilidade, é imprescindível que haja interações entre as esferas do conhecimento:

“O desenvolvimento sustentável – única forma racional de organização social e de garantia de sobrevivência da espécie humana – não poderá ser alcançado por abordagens e conquistas isoladas nos diversos campos de ciência e tecnologia (astrofísica, engenharia genética, química etc), mas exige esforços interdisciplinares, dentro de uma visão sistêmica e integrada”.

Os reflexos dessas considerações nas discussões das formas de gestão, nos equacionamentos das políticas urbanas e nas estratégias de abordagem dos

problemas das cidades contemporâneas podem ser evidenciados na busca de uma visão mais holística das questões que as envolvem. Insere-se, assim, a importância da interação entre o espaço social construído e o seu suporte natural, envolvidos em uma abordagem que se pautar por uma abrangência maior de apreensões conforme acentuado nesse texto de GRIMBERG (1994, p. 3):

“O que tem se apresentado como inovador, nos últimos anos, é o tratamento destas questões específicas de forma integrada e sistêmica, tendo a dinâmica urbana como eixo de referência...o enfoque do sistema urbano como parte do ecossistema global coloca em pauta a discussão de como garantir o desenvolvimento urbano sustentável. Essa visão, muito embora venha ganhando maior espaço, ainda deverá passar por um intenso embate com a concepção mais tradicional de desenvolvimento urbano, que trata a realidade de forma setorializada e fragmentada”.

Essas considerações sobre o desenvolvimento sustentável e seus reflexos, tanto na espacialidade do meio urbano como nas especificidades das relações econômicas, sociais, políticas e ambientais, demandam que se amplie o seu universo de discussão para um campo que é interdisciplinar como meio de se obter os seus referenciais de forma mais depurada. Para que isso ocorra, é também necessário que se desenvolvam propostas de ações práticas que possam ser discutidas e balizadas enquanto parte de um processo maior a ser construído socialmente.

No contexto específico desse trabalho, a complexidade dos aspectos envolvidos no objeto de estudo em questão - os indicadores de sustentabilidade urbana - requer uma abordagem cooperativa entre diferentes disciplinas. O futuro desenvolvimento investigativo das interações propiciadas pelo recorte desse trabalho não poderá prescindir da contribuição das várias áreas de conhecimento que estudam, intervêm e atuam nas cidades, cada uma delas encarregada de investigá-la sob determinado aspecto. Dessa forma, nesse universo de imbricações, pretende-se desenvolver o levantamento e ordenamento das interfaces possíveis entre princípios de sustentabilidade e os indicadores urbanos.

Capítulo 2

INSERÇÃO DO REFERENCIAL DA SUSTENTABILIDADE NO ESPAÇO URBANO

Uma parte significativa dos desequilíbrios e desajustes ambientais mais graves, que ocorrem no mundo contemporâneo, têm origem urbana. Assim como concentrou espacialmente a força de trabalho, os meios de produção, distribuição e de consumo, os sistemas de prestação de serviços, os meios de cultura e de informação, o meio urbano também concentrou os impactos ao ambiente e à vida humana. Alguns dos principais problemas que podem ser detectados na maioria das cidades do mundo referem-se aos efeitos danosos desta excessiva aglomeração. Esses fatores, quando conjugados à concentração da renda e às desigualdades sociais, geram uma potencialização das consequências que podem resultar em degradação ambiental, distúrbios e inseguranças sociais, precárias condições de habitação, insuficiência na oferta de infra-estrutura e de serviços e comprometimento da saúde humana.

Para o encaminhamento das considerações a respeito das relações entre o meio urbano e a perspectiva da sustentabilidade, pretende-se tecer a discussão de alguns aspectos que fazem parte de um campo de implicações no qual as cidades estão inseridas. Nesse espectro de abrangência colocam-se as questões relativas ao crescimento demográfico dos territórios urbanos, as perspectivas da descentralização político administrativa, os conflitos urbanos, as segregações espaciais e os diferentes olhares com que se possa focar a sustentabilidade urbana.

2.1. CRESCIMENTO E CONFLITOS NO MEIO URBANO

Em 1800, apenas 2% da população mundial viviam em áreas urbanas; em 1900, essa porcentagem era de 10% e a previsão para a passagem do século é que se chegue à metade, atingindo-se os 50%. No Brasil, no início da década de 90, a população que habitava as cidades já se encontrava no patamar dos 75%; no final dessa mesma década está atingindo o limiar dos 80% e, segundo estimativas das Nações Unidas, em 2025 será de 88%. Tanto o Brasil como a América Latina, em sua totalidade, apresentam médias de população urbana bem acima da média mundial. A previsão para o ano 2000 nos estados brasileiros mais industrializados como São Paulo e Rio de Janeiro é de 94% e 96% respectivamente (IPEA/DIPOS/CGPOS/IBGE/PNAD, 1999; SANTOS, 1994; WORLDWATCH INSTITUTE, 1999). Tais números apontam para a dimensão do desafio que tem representado lidar com a questão urbana, condição esta que pode ser agravada, na medida em que os dados de estimativas recentes indicam um crescimento populacional mais acentuado nos países pobres do mundo.

Os novos ingredientes introduzidos nas relações globais, mediante a internacionalização dos mercados, as pressões para a redução de barreiras comerciais, o encurtamento das distâncias pelo uso dos recursos tecnológicos, o enfraquecimento dos estados nacionais e o surgimento de novas formas de organização da sociedade civil, entre outros, tornaram ainda mais complexas e diversificadas as ponderações possíveis a respeito de cenários futuros. As incertezas também se avolumam com as contradições e desafios, que são resultados das imensas e crescentes desigualdades econômicas e sociais intra e entre as nações do mundo.

Alguns institutos de pesquisas estimam que em 2015, das cinco maiores aglomerações urbanas do planeta, quatro estarão em países do chamado Terceiro Mundo, na medida em que o crescimento médio da população desses países é de 2% ao ano, enquanto que nos demais é de 0,3% (FOLHA DE SÃO PAULO, 1999). Esses locais são justamente aqueles que se encontram desprovidos de uma adequada estruturação urbana capaz de corresponder à demanda por equipamentos e serviços básicos destinados à população. A

importância das cidades no contexto mundial tem levado a um intenso debate sobre o papel que elas deverão desempenhar diante dos imensos desafios de ordem ambiental, econômica, social e política que apresentam.

▪ PERSPECTIVAS DA DESCENTRALIZAÇÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Além das decorrências possíveis desses fatores demográficos, testemunha-se a especificidade de um período histórico que tem uma característica de dualidade. Por um lado, tem-se a condicionalidade dos aspectos mais amplos, ditados pela globalização dos mercados e pelas inovações tecnológicas que subvertem a soberania dos estados nacionais em sua concepção tradicional e as noções de distância de apenas uma década atrás. Por outro lado, percebe-se que, embora ainda exista uma subordinação da cidade ao estado central, existe também uma certa tendência à sua valorização e ao seu fortalecimento como a célula principal na definição de estratégias de gestão local, com um incremento nas atribuições e na autonomia para lidar com a sua realidade. No Brasil, particularmente, essa condição foi acentuada após a Constituição de 1988, embora a contrapartida dos recursos destinados não venha sendo suficientemente compatível com as responsabilidades acrescidas.

O arquiteto e urbanista Victor Zular Zveibil, Coordenador Executivo do Consórcio Parceria 21 (IBAM, ISER e REDEH) encarregado de elaborar o documento *Cidades Sustentáveis* que pretende fornecer subsídios para a formulação da Agenda 21 brasileira, adverte para uma incoerência governamental. Enquanto o Ministério do Meio Ambiente promove a elaboração de um documento com a importância da Agenda 21 para as políticas públicas locais, simultaneamente, o governo brasileiro assume um *Plano Plurianual de Investimentos – PPA* que prevê ações que pouco incorporam questões básicas como a ambiental e a exclusão social. Assim,

“Ao mesmo tempo que são cada vez mais retoricamente, explicitadas as responsabilidades e prerrogativas do poder local na gestão ambiental urbana, menores são os recursos e as condições para a implementação de uma política de desenvolvimento urbano que garanta, ao menos, instrumental jurídico adequado e capacitação para essa gestão, pelos atores locais” (ZVEIBEL, 1999).

A compreensão da adoção dessas políticas aparentemente contraditórias, bem como a do duplo movimento existente entre a globalização econômica e o fortalecimento do poder local, exige que se aprofunde o debate sobre o desempenho dos vários níveis de escala de atuação. Essas tendências levantam questões essenciais relacionadas ao papel dos estados nacionais em relação ao incremento do protagonismo econômico, social e político de duas instâncias distintas. A primeira delas, representada pelas grandes corporações econômicas internacionais com seus interesses implantados em territórios espalhados em escala mundial. A segunda instância consiste nas unidades locais consubstanciadas pelas cidades, principalmente aquelas de grande porte, de posições geograficamente estratégicas ou sedes de regiões metropolitanas. Esse quadro pode ser analisado sob duas óticas de considerações. Por um lado, esta nova condição das cidades pode apontar para um fortalecimento crescente das democracias participativas cuja concretização pode-se dar por uma evolução do exercício da cidadania em torno de questões e problemas da sua especificidade local ou mesmo regional. Mas por outro lado, um período com tendências marcantes de globalização econômica e cultural pode significar também um fortalecimento de uma perspectiva “neoliberal”, hoje majoritária, que advoga um Estado mínimo submetido às leis máximas de uma economia de mercado sem fronteiras.

Diante da situação configurada nesse último caso, pode corresponder aos interesses de um determinado ideário liberal, a existência de cidades com maior autonomia e centradas especificamente em aspectos locais e regionais. Para os urbanistas participantes da associação denominada *Planners Network*, esta tendência se caracteriza sob o mito da “*auto-ajuda*”, consubstanciado nos “*esforços endógenos*” e no denominado “*ativismo de raízes*” (ANGOTTI, 1999). Essa condição reforça a possibilidade de ocorrência de situações que justifiquem a substituição de políticas de ação nacionais mediante a argumentação da ineficácia e da inoperância de estados enfraquecidos. Esse cenário seria aquele em que as cidades se pautassem por projetos próprios circunscritos em sua realidade mais próxima, eventualmente estabelecendo relações globais, mas certamente omitindo e prescindindo da sua relação com um ausente estado nacional. Dessa forma,

coloca-se em risco a sua integridade, comprometendo-se sua condição de agente regulador e coordenador das políticas e estratégias nacionais, capaz de articular integradamente os vários níveis de gestão.

A discussão que envolve o papel dos estados nacionais, mediante um processo acelerado de globalização das relações, é extremamente complexa e se está sendo pincelada no contexto desse trabalho é com o objetivo de se explicitar algumas relações que permeiam a temática urbana e a perspectiva da sustentabilidade. Por se tratar de questões relativamente recentes que ainda não permitiram uma análise mais completa dos seus efeitos a médio e longo prazos nos nossos sistemas políticos, econômicos, sociais e ambientais, quaisquer lançamentos de perspectivas futuras se condicionam às categorias de conjecturas de possibilidades e incertezas.

Não obstante, julga-se relevante abordar algumas ponderações que têm sido formuladas a esse respeito. Existem inúmeras análises críticas relativas aos possíveis efeitos danosos dos processos de globalização, das quais se destacam duas vertentes de considerações. A primeira delas sublinha a vulnerabilidade de regiões inteiras que se tornam sujeitas a uma lógica pautada prioritariamente nos objetivos econômicos e financeiros de grandes grupos internacionais. E a segunda diz respeito àquelas considerações que discutem as novas formas de poder que estão sendo gestadas. O cientista político Marco Aurélio Nogueira traça um panorama da primeira condição:

“Como se não bastasse, a globalização ainda desorganiza os espaços territoriais, excluindo países e regiões do concerto econômico, promovendo polarizações entre regiões de um mesmo país...a distribuição espacial da prosperidade é eminentemente instável...”
(NOGUEIRA, 1997, p. 14).

No segundo cenário crítico, o sociólogo Octavio Ianni coloca em pauta as formas como se estabelecerão as hierarquias decisórias que definirão questões fundamentais como a soberania nacional e a democracia. Para ele, as *organizações multilaterais* e as *corporações transnacionais* têm tido o controle de diferentes modalidades de expressão e realização de uma nova hegemonia:

“Essas instituições habitualmente detêm poderes econômicos e políticos decisivos, capazes de se sobrepor e impor aos mais diferentes estados-nacionais. Por meio de sua influência sobre governos ou por dentro dos aparelhos estatais, burocracias e tecnocracias, estabelecem objetivos e diretrizes que se sobrepõem e impõem às sociedades civis, no que se refere a políticas econômico-financeiras, de transporte, habitação, saúde, educação, meio ambiente e outros setores da vida nacional” (IANNI, 1997, p. 4).

As cidades vistas sob essa ótica de um cenário limite, representadas por sociedades civis e seus governantes, poderão se tornar reféns de decisões realizadas em âmbitos globais, sem espaço para a conquista de uma efetiva autonomia para o encaminhamento de seus problemas. Alguns autores acreditam que a evolução desse processo político resultará da construção de novas conjunções de poder que se refletirão nas instâncias decisórias dos países. Ao discutir a dimensão política da descentralização administrativa no Brasil, Marco Aurélio Nogueira aponta alguns desafios para que tal descentralização conquiste viabilidade e coerência, mencionando quatro requisitos fundamentais para sua consecução:

1. Buscar o equilíbrio entre a participação e a representação. No primeiro caso, tem-se a manifestação de direitos e interesses particulares e no segundo, dos interesses coletivos ou gerais. Segundo o autor, não existem regras definidas e nem modelos para esse equilíbrio, exigindo, portanto, que sejam criados;
2. Buscar um outro tipo de equilíbrio, só que desta vez no nível federativo. Seria necessário um amplo entendimento político nacional que levasse à depuração e à remodelação das instituições que embasam a federação. Esse processo implicaria em mudança de valores capaz de eliminar os traços de clientelismo e fisiologismo impregnados no setor público e na sociedade civil;
3. Aponta para a necessidade de que a descentralização não perca a sua capacidade de articulação e coordenação. Ela deveria ser participativa e cooperativa para se efetivar como tal, de forma a

resgatar o papel de um planejamento mais centralizado que não se perca na omissão e na descoordenação;

4. Redefinir o papel da cultura técnica e gerencial, o que inclui os atores da “*política-execução*”. Essa reciclagem de técnicos e gestores da política pública implica na superação do “*patrimonialismo*” que privatiza a esfera pública, estabelecendo-se novas modalidades de hierarquia. Complementarmente, seria necessário se pensar menos nos controles dos processos e mais nos resultados. “*A nova cultura gerencial deve estar capacitada a desenvolver a gestão cooperativa, a promover a cooperação e a colaboração institucional*” (NOGUEIRA, 1997, p. 16-17).

Pelos requisitos apontados, percebe-se que, além dos aspectos locais, destaca-se a importância de uma coordenação das ações também em níveis de representação nacional, de tal modo que se possa articular essa descentralização em diferentes patamares de hierarquias administrativa e política. Cabe ressaltar também a importância das conexões entre as nações que objetivem a elaboração de metas e diretrizes conjuntas consolidando parcerias e compromissos supranacionais. Considerando-se que as relações internacionalizadas fazem parte de um processo irreversível, o desafio reside nas formas de entronização dessas relações. Se não houver políticas claras de ação local e de preferência coordenadas a uma política nacional, o risco de se permanecer à mercê dos interesses globais pode gerar distorções nas implementações de políticas urbanas sustentáveis que atendam às especificidades dos diferentes contextos locais. Desse modo, o embate nutrido pelos aspectos decorrentes de interações nos diversos níveis pode apontar para novos arranjos possíveis na conjunção de diferentes instâncias, de onde se permite extrair os elementos que delinearão novas modalidades de implementação de políticas urbanas.

▪ APROPRIAÇÃO E USO DO ESPAÇO NA CIDADE

A importância do fenômeno da urbanização no mundo contemporâneo tem feito com que ele ocupe um lugar prioritário nos programas de desenvolvimento, nacionais e internacionais, exigindo que se promovam novas políticas e estratégias para o seu ordenamento. Da mesma forma que a cidade dá origem às oportunidades, ela gera inúmeras necessidades, que muitas vezes não encontram respostas para o volume de demandas existentes. Cabe aqui destacar um trecho de SANTOS (1994, p. 11) em que ele aborda as necessidades e potencialidades emergentes da cidade admitindo-se que ela “...*está fadada a ser tanto o teatro dos conflitos crescentes como o lugar geográfico e político da possibilidade de soluções*”.

Essa consideração de Milton Santos traz à tona a peculiaridade da cidade tanto como foco materializado das contradições, da exacerbação dos contrastes e discrepâncias, e simultaneamente, como *locus* da centralidade da informação, da geração das novas idéias e possivelmente da germinação dos antídotos necessários para o reequacionamento e para a superação dos seus próprios problemas. A cidade se configura também como o espaço onde se exercem os conflitos de interesses, não só entre mas intra classes sociais, onde os seus diversos atores, individual e coletivamente, desempenham papéis dispostos dentro de uma complexidade de relações, resultado de um intrincado jogo de possibilidades e manifestações diversas. É importante destacar-se os componentes e atores sociais nas relações urbanas, na medida em que os aspectos ambientais não podem prescindir da inserção desse componente social nos elementos que vão embasar a sua investigação de forma integrada, de tal maneira que

“... não é possível pensar uma política ambiental urbana no Brasil sem relacioná-la imediatamente a uma política social, pois a equação urbano-ambiental nas nossas cidades é absolutamente conectada com o tema da exclusão social. Isso se dá sobretudo devido ao contexto de extrema desigualdade econômica, social e política, no qual as nossas cidades se constituíram” (ROLNIK, 1997, p. 20).

Essa afirmação enfatiza bem o grau de interação necessário ao tratamento das políticas sociais e ambientais, sublinhando a impossibilidade de

abordagens fragmentadas desses aspectos nas formulações contemporâneas de políticas urbanas. Apesar de a interligação entre os campos ambientais, econômicos, sociais e políticos ter hoje uma importância fundamental no encaminhamento dessas questões, nos anos 60 e 70 eles geralmente eram tratados de forma compartimentada, investigados por correntes de pensamento desconectadas entre si.

Por um lado, naquele período e pela vertente ambiental, teve-se alguns marcos que fundamentaram o desenho da evolução das suas políticas, seja por meio de obras do tipo *Silent Spring*, de relatórios alarmistas como *The limits to growth*, seja por meio de encontros internacionais como a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano* de 1972. Embora contribuições como estas tenham se revelado essenciais como alerta ao crescente comprometimento das condições ambientais de suporte à vida na sociedade industrial, elas não discutiam e nem estabeleciam relações mais profundas com as questões sociais, econômicas e políticas resultantes do sistema capitalista de produção.

Por outro lado, também nessas duas décadas, aspectos determinados pelas relações econômicas e sociais ocuparam o espaço das conjecturas e reflexões direcionadas à compreensão das condições impostas pela realidade. É nesse contexto que alguns pesquisadores, embasados em abordagens históricas materialistas, desenvolveram teorias de análise do contexto urbano. Nos anos 70, uma grande quantidade de estudos, nas mais diversas áreas, como a geografia, a sociologia, a economia e o planejamento urbano, despontaram com análises fundamentadas nas teorias marxistas (HALL, 1995). Apesar de Marx não ter tido uma produção teórica voltada diretamente para as questões espaciais, sua obra serviu como manancial de reflexões e conceituações capazes de explicitar a complexidade das relações econômicas e sociais do mundo capitalista.

Muitos autores, tais como, Manuel Castells, Henri Lefebvre e Jean Lojkin, trataram da produção social do espaço das cidades e levantavam indagações a respeito do papel das relações de produção e de consumo no meio urbano, do papel do Estado na sociedade capitalista e dos efeitos dessas relações

na configuração espacial dos territórios das cidades. Nem sempre concordantes em relação ao papel desempenhado pelo Estado, tinham em comum a concepção de que a cidade da era industrial concretizava espacialmente as relações sociais decorrentes do modo de produção capitalista. De tal forma que, nesse processo a cidade se consubstanciava no local preferencial da produção e da reprodução da força de trabalho, de acordo com os interesses ditados pela acumulação do capital (LEFEBVRE, 1969; CASTELLS, 1974; LOJKINE, 1981).

O desenvolvimento dessas interpretações das relações sociais, econômicas e políticas refletidas espacialmente nas formas de apropriação do meio urbano, não poderia prescindir da discussão do papel desempenhado pelo planejamento urbano e, conseqüentemente, pelos atores envolvidos nesta esfera de atuação. Em muitos dos trabalhos destes teóricos marxistas que discutiram as questões urbanas naquele período abordou-se a prática do planejamento urbano como um instrumento incapaz de lidar com interesses diversos, contraditórios, conflitantes e inerentes à própria lógica capitalista, tendo o seu poder limitado às alterações de alguns parâmetros do processo de urbanização do solo.

Apesar das críticas dirigidas às concepções marxistas, eventualmente baseadas em um determinismo histórico e social, as discussões originadas pelas contribuições dessa corrente da sociologia urbana exercem ainda influências em trabalhos contemporâneos. Isso ocorre em uma significativa parcela do pensamento crítico e teórico que tem se construído sobre as relações do planejamento urbano com a sociedade, a economia, o Estado, bem como as suas implicações nas concepções físico-territoriais urbanas. Particularmente, em países como o Brasil, torna-se ainda maior a exigência da apreensão das dinâmicas processadas nessas relações, diante das suas imensas desigualdades sociais e econômicas que se manifestam em diferentes escalas territoriais, sejam elas, locais, regionais, ou sejam nacionais.

Para uma investigação mais crítica das perspectivas da sustentabilidade no meio urbano, é necessário que se destaquem alguns pontos relevantes para a compreensão das forças que interagem e definem a sua estruturação, contemplando-se as implicações locacionais e as suas conseqüências

na distribuição espacial. Evoluindo nessa linha de abordagem, tem-se no Brasil, entre outras, a contribuição do arquiteto e urbanista Flávio Villaça com a publicação de sua pesquisa em 1998, que envolveu a compreensão dos processos determinantes dos espaços intra-urbanos em diferentes metrópoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador e Recife.

Apesar de esse trabalho focar mais detalhadamente essas metrópoles, ele consegue ser suficientemente abrangente e universal na sua maneira de discutir, argumentar e conceituar os complexos componentes econômicos e sociais que se refletem na espacialidade urbana. O autor enfoca as determinações das localizações intra-urbanas, como decorrência de uma lógica de interesses de mercado que se expressa espacialmente sob os imperativos de uma relação de dominação que é econômica e social. As materializações concretas dessas relações, bem como as motivações e os interesses que produzem os diversos movimentos espaciais intra-urbanos, podem explicitar os sujeitos e os aspectos determinantes dessas estruturas.

Na sua investigação sobre os deslocamentos e as acessibilidades urbanas, resgatando um trabalho de Castells de 1976 que trata da disputa pela apropriação diferenciada do produto do trabalho, Villaça menciona que “*As classes sociais disputam vantagens do espaço, e a vantagem mais disputada é a localização ‘pura’*” (VILLAÇA, 1998, p. 356). Admitindo-se que os moradores de uma cidade tenham diferentes condições de deslocamento e transporte, aqueles que tiverem melhores meios de locomoção poderão melhor usufruir dos recursos desses espaços. Vistos desta forma, a produção e o consumo do espaço urbano seriam a produção e o consumo de acessibilidades, que remetem em última instância às próprias localizações. Assim, a lógica da distribuição das classes sociais dentro de um tecido urbano, geralmente, tem uma correspondência direta com o modelo de distribuição das acessibilidades e das localizações, definindo os aspectos de valorização imobiliária da estruturação urbana, bem como a segregação social e espacial.

Embora se tenha as localizações reguladas pelo valor da terra urbana, por vezes essa lógica é violada por situações que fogem do controle e interesses

subjacentes ao arbítrio do mercado. Essas condições geralmente se manifestam naquelas ocupações informais ou clandestinas, que se consolidam alheias aos processos de regulamentações urbanísticas. Em muitos desses casos, a relação precária que se estabelece entre uma ocupação e o seu meio envoltório apresenta uma dupla característica em que se compromete a vida da população usuária e, por vezes, também o ambiente físico que a cerca. Por um lado, tem-se o risco humano e material a que são submetidos os assentamentos que se instalam em áreas frágeis que não apresentam condições de estabilidade física ou de salubridade ambiental para uma ocupação. Por outro, tem-se o risco para o meio ambiente natural quando esses assentamentos ocorrem em áreas especiais de proteção ambiental que não oferecem a necessária capacidade de suporte para a ocupação humana.

Embora exista a possibilidade de ocorrência da inserção informal das classes sociais de mais baixa renda em espaços que não sejam periféricos, tais como as favelas das regiões centrais de algumas cidades brasileiras ou mesmo em localizações especiais como reservas ou áreas públicas, geralmente ela ocorre nas franjas das cidades. Para Villaça o padrão mais conhecido de segregação urbana no Brasil é o do “*centro x periferia*”, de tal modo que

“O primeiro, dotado da maioria dos serviços urbanos, públicos e privados, é ocupado pelas classes de mais alta renda. A segunda, subequipada e longínqua, é ocupada predominantemente pelos excluídos. O espaço atua como um mecanismo de exclusão” (VILAÇA, 1998, p. 143).

Sob esse prisma de considerações, os objetivos de uma proposta como a do Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte – IQVU/BH, um dos objetos de análise dessa pesquisa, conferem a esse instrumental um potencial de rompimento da lógica estruturada sob os interesses predominantes nas definições espaciais. Isso ocorre na medida em que o IQVU/BH foi criado como uma ferramenta de gestão da cidade, dentro de um contexto cuja prioridade era uma distribuição mais equânime dos recursos financeiros municipais entre diferentes regiões intra-urbanas. Desse modo, a lógica do mercado pode ser eventualmente fragilizada ou neutralizada por meio de ações que priorizem a obtenção de uma

maior equidade social por meio de uma redistribuição dos bens e recursos urbanos. Só uma avaliação futura poderá responder se essas medidas tiveram a eficácia pretendida ao se buscar um reequacionamento da equidade mediante a reorientação de recursos públicos.

É importante que se ressalte aqui que a implementação de tal conduta deve fazer parte de uma estratégia mais ampla na medida em que não basta uma mensuração que propicie um diagnóstico das condições da realidade se não houver também a implementação de ações que promovam alterações nessa mesma realidade. Visto dessa maneira, a aplicação de instrumentos de balizamento comparativo em diferentes territórios intra-urbanos configura-se em uma operação que pode proporcionar uma tendência favorável a uma maior sustentabilidade urbana. Essas considerações são válidas principalmente onde as desigualdades sociais e econômicas são claramente reproduzidas espacialmente em um dado território. Dessa forma, pode-se admitir que a exclusão social se reflete em todos os componentes de uma estrutura urbana, podendo-se consubstanciar sob as formas econômica, política, cultural, jurídica e ambiental, além da espacial.

A espacialização da segregação social também pode ser analisada sob a expressão “*exclusão territorial*”, indicador adotado pela equipe coordenada por Raquel Rolnik para analisar as condições da habitação no Estado de São Paulo. Para explicitar essa noção foi utilizada uma matriz básica com quatro tipos de informações da habitação: “*condições de habitabilidade das casas, localização, infra-estrutura disponível e número de cômodos*” (ROLNIK, 1999, p. 8). O uso de um instrumental de balizamento com tais características pode gerar um repertório de informações que possibilite uma interpretação da segregação socioespacial nas cidades pesquisadas, de forma a relacionar a regulação urbanística com o grau de inclusão das populações nas diferentes localidades.

A realidade que ignora e extravasa a regulamentação urbana pode exemplificar uma contradição nítida que ocorre com o aparato legal. Utilizando a figura da quebra e do rompimento, MARICATO (1996, p. 21) se refere a essa situação como uma “*fratura, que está na base da relação tensa entre o urbano real e o urbano virtual*”. Essa virtualidade corresponde àquela parte do território

urbano que não está inserida nos moldes legais, não consta dos cadastros municipais e nem nos planejamentos urbanos oficiais.

Este fato ressalta as exigências concretas de formulação de determinados indicadores que produzam uma mensuração relativa à exclusão em suas diferentes manifestações. Torna-se, assim, relevante a construção de um sistema de informações baseado nesse instrumental, principalmente naqueles países que apresentem profundas discrepâncias e diversidades sociais, inclusive “intra-urbanamente”. Um outro aspecto que deve ser destacado é a possibilidade de que o processo de construção, de implementação e de monitoramento desse instrumental possa se reverter em um meio para a construção e o fortalecimento da cidadania. Reside aqui um importante ponto para reflexões, principalmente enquanto um elemento com potencial para ser construído e explorado pelas administrações públicas municipais que tenham entre as suas prioridades uma efetiva democratização do acesso e da distribuição de bens e recursos urbanos.

▪ **FRAGMENTAÇÃO E ARTICULAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA**

Essas especificidades dos espaços urbanos, discutidas aqui, exigem que a noção da sustentabilidade, enquanto idéia que promova uma tendência a um melhor patamar de qualificação socioambiental, seja abordada de forma a contemplar essa diversidade em toda a sua dinâmica amplitude, desprendida de todos os determinismos, sejam eles os históricos, os sociais, os econômicos ou os ecológicos. Em relação a esses últimos, ACSELRAD (1999, p. 87) pontua que:

“ Colocar o debate sobre sustentabilidade fora dos marcos do determinismo ecológico implica, portanto, afastar as representações indiferenciadoras do espaço e do meio ambiente, requer que se questione a idéia de que o espaço e os recursos ambientais possam ter um único modo sustentável de uso, inscrito na própria natureza do território ”.

A discussão de Acelrad enfoca a ausência, em algumas teorizações sobre a sustentabilidade, dos componentes sociais determinantes das bases materiais do desenvolvimento. Dessa maneira, estariam se restringindo as possibilidades de reconhecimento da pluralidade dos modos de se implementar

metas calcadas na perspectiva da sustentabilidade ao descaracterizar-se a dimensão política do espaço urbano. Esse autor desenvolve uma análise crítica das proposições mais recorrentes que se inserem em “modelos” de sustentabilidade para os espaços urbanos. A essas tipologias de representações do que estaria sendo produzido como fórmulas de acesso à sustentabilidade urbana denomina “*Matrizes discursivas da sustentabilidade urbana*”, de acordo com o quadro seguinte:

QUADRO 2 – Matrizes discursivas da sustentabilidade urbana

1. *Representação tecno-material da cidade*

- 1.1. Modelo da racionalidade ecoenergética
- 1.2. Modelo do equilíbrio metabólico

2. *A cidade como espaço da “qualidade de vida”*

- 2.1. Modelo da pureza
- 2.2. Modelo da cidadania
- 2.3. Modelo do patrimônio

3. *A reconstituição da legitimidade das políticas urbanas*

- 3.1. Modelo da eficiência
 - 3.2. Modelo da equidade
-

Fonte: ACSELRAD, 1999, p. 87.

Quanto ao primeiro modelo de matriz discursiva, o autor observa uma simplificação com um viés reducionista da trama social omitindo a dimensão política dos espaços urbanos. Considera que, no segundo modelo, está implícita a idéia de que, em um processo de construção de direitos, poderão se equacionar as *externalidades negativas* inerentes à cidade reintroduzindo a cidadania no seu espaço de origem. A terceira matriz é destacada pela suposição de que a construção de pactos políticos duráveis possa perdurar no tempo com as suas condições de legitimidade.

Embora a crítica de Acselrad não contemple o problema por essa ótica, é fundamental que se destaque a percepção de distintos campos disciplinares nessas matrizes discursivas. Essa fragmentação da sustentabilidade sob diferentes enfoques detecta uma possível necessidade, em diferentes áreas do conhecimento, de investigar apenas uma parcela de um todo maior que seja passível de ser estudada com as suas ferramentas específicas. No atual estágio de interpretação de um objeto complexo, dinâmico e diversificado como o meio urbano, é recorrente esse tipo de abordagem fragmentada, na medida em que uma área do saber específica que consiga abarcar a totalidade do meio urbano ainda está por existir, situando-se, assim, no campo do imponderável. Neste caso, cabe destacar que uma eventual limitação nos métodos empregados por diferentes disciplinas não deve impedir que se tenha a consciência de que a totalidade é maior do que a soma das partes. Desse modo, da mesma maneira que é relevante o conhecimento parcelar, é importante também que se construam os meios de análise de uma totalidade que permita incorporar, decodificar, elaborar, e transcender a somatória das partes. Com relação às barreiras impostas pelos campos do saber na leitura ou na percepção de um objeto complexo, o físico Marcio D’Olne Campos sugere que se desvincule, de início, das ferramentas especializadas que possam representar *“fronteiras diversas de rigidez variável”*:

“Na superação dessas dificuldades recorreremos às categorias de tempo, espaço e lugar, para, ‘sem ferramenta na mão’, transcendemos as disciplinas na leitura do mundo pela transdisciplinaridade. Nesse domínio, como nos calendários ecossistêmicos, buscando representações de tempos no espaço, tomamos consciência da situação histórica no espaço por nós vivenciado, lugar em que diversos tempos se representam” (D’OLNE CAMPOS, 1994, p. 27-28).

Se o abandono das ferramentas específicas significa um desprendimento das formas de percepção e análise circunscritas em campos disciplinares específicos, surge a demanda para que se construam novos métodos compatíveis com a amplitude, a complexidade e o contexto, temporal e espacial, de uma dada realidade. No entanto, não se pode prescindir dos saberes compartimentados que fazem parte da composição do todo maior porque a fragmentação, sob várias óticas de uma determinada realidade, pode gerar análises

interativas entre parcelas de fragmentos que contribuam com uma apreensão que se aproxime da totalidade ou de uma visão mais sistêmica.

Uma possível interação analítica pode ser produzida mediante essas alternativas configuradas por Acelrad como discursos da sustentabilidade das cidades. Isso ocorre quando esse autor prevê um tipo de articulação conflituosa entre as representações que contemplem a “*tecnificação*” e a “*politização*” dos tempos e dos espaços, de tal forma que possam conviver simultaneamente

“... projetos voltados à simples reprodução das estruturas existentes ou a estratégias que cultivem na cidade o espaço por excelência da invenção de direitos e inovações sociais” (ACSELRAD, 1999, p. 88).

Nesse quadro de discussões dos aspectos relativos à sustentabilidade em relação ao meio urbano, constata-se a complexidade inerente a essas esferas de considerações, por um lado pela diversidade de fatores que se materializam na espacialidade urbana e, por outro, pelas inúmeras ponderações que permeiam a noção de sustentabilidade enquanto uma condição a ser permanentemente construída e reavaliada. Um dos pressupostos adotados nesse trabalho é o de que a utilização de um instrumental de avaliação e monitoramento da realidade, tais como os indicadores de sustentabilidade, constitui-se em um dos componentes capazes de contribuir no incremento da qualidade socioambiental do meio urbano a médio e longo prazos.

Ao se considerar a mencionada articulação entre a “*tecnificação*” e a “*politização*” dos espaços, presente nos enunciados de Acelrad, pode-se admiti-la sob um outro prisma no contexto desse trabalho. Essa outra forma seria considerar, ao invés de uma articulação em confronto, a conjunção técnica e política desse instrumental. A viabilização dessa possibilidade é assegurada pelo duplo aspecto que um sistema de indicadores possa oferecer. De um lado, aquele relacionado à sua formulação, cumprindo as exigências de ser cientificamente consistente e estatisticamente confiável, e de outro, o de ter a sua dimensão política respaldada pelos processos estabelecidos para a sua construção e implementação.

Assim, segundo esse raciocínio, pode-se admitir a possibilidade de implementações de sistemas de indicadores que cumpram as exigências técnicas necessárias à sua formulação, enquanto um produto cientificamente determinado, e as exigências políticas necessárias à sua legitimação enquanto um produto socialmente estabelecido. Para uma melhor apreensão dessas possibilidades e das limitações inerentes a esses processos, é necessário que se contemple uma investigação mais objetiva a respeito das implicações da territorialidade urbana e dos próprios indicadores de sustentabilidade que serão abordados adiante.

2.2. TERRITORIALIDADE URBANA E A “PEGADA ECOLÓGICA”

O ambiente urbano e sua área envoltória, enquanto território submetido às permanentes alterações produzidas por ação antrópica, possuem peculiaridades que precisam ser mais bem investigadas para que se possam discutir as possibilidades de inserção de princípios de sustentabilidade nas políticas de atuação nesses espaços. Desse modo, depara-se com uma série de indagações quando se pretende abordar as questões suscitadas por suas tipologias e configurações espaciais assim como as características complexas e diversas das atividades aí empreendidas. Uma delas diz respeito à amplitude dos efeitos das ações antrópicas e às dificuldades na limitação das fronteiras, mais precisamente, daquilo que seria tradicionalmente denominado limiar territorial entre meio urbano e meio rural.

Segundo o geógrafo Milton Santos, a generalização extensiva da urbanização brasileira se deu a partir do terceiro terço desse século de forma quase que simultânea aos processos de metropolização de muitas outras cidades. Em um movimento com tal dinâmica e fluxos dessa natureza, pondera que

“ Mais que a separação tradicional entre um Brasil urbano e um Brasil rural, há, hoje, no País, uma verdadeira distinção entre um Brasil urbano (incluindo áreas agrícolas) e um Brasil agrícola (incluindo áreas urbanas)” (SANTOS, 1994, p. 9).

Com relação às terminologias utilizadas para identificar esses espaços regionais, Milton Santos propõe a substituição do termo “rural” por “agrícola”, na

medida em que existem determinadas “regiões agrícolas” (e não rurais) que comportam cidades inteiras e regiões urbanas que contêm atividades rurais (SANTOS, 1994). Nesse sentido, a separação entre esses territórios apresenta uma complexidade maior do que uma simples dicotomia entre essas categorias de espaços convencionalmente admitidos. A existência de uma delimitação urbana institucionalizada nem sempre se reflete nas relações que se processam sobre os territórios, embora se constituam em perímetros referenciados legal e administrativamente. Essas interações propiciam o surgimento de dinâmicas relacionais que poderiam materializar tipologias opostas representadas por uma “ruralização das cidades” e uma “urbanização” do campo. Para SANTOS (1994, p. 65), no primeiro caso se teriam “...*áreas agrícolas contendo cidades adaptadas às suas demandas e, no segundo caso, áreas rurais adaptadas a demandas urbanas*”.

Evidentemente existe um grande espectro de situações intermediárias entre esses exemplos enunciados. Além desses, cabe frisar a peculiaridade dos processos de metropolização que radicalizam essa questão incrementando o grau de sua complexidade e alterando e abolindo por completo esse tipo de limiar, transferindo-o para as franjas de áreas conurbadas.

Se essas interações ocorrem segundo formas econômicas, sociais, políticas e culturais historicamente produzidas, ambientalmente elas são acrescidas de outras implicações. Tradicionalmente, as divisões administrativas dos municípios, ou de seus correspondentes em outros países do mundo, se reportam a determinadas limitações geográficas de gestão. Essas fronteiras desconsideram determinados aspectos das conformações dos elementos naturais, isolando as regiões administrativas em espaços alheios e descolados dessas especificidades. Na verdade, essa compatibilização não é algo passível de se implementar em apenas um nível de gestão. A interação sistêmica dos elementos naturais com toda a sua gama de implicações territoriais impede que se esgote o seu gerenciamento em apenas uma instância de gestão, exigindo que se adotem diferentes níveis de monitoramento. Como a dimensão ecológica assume uma

grande relevância na perspectiva da sustentabilidade, torna-se necessário que se façam algumas considerações sobre esse campo de abrangência.

Alguns teóricos consideram que os recortes territoriais mais condizentes com uma gestão ambiental seriam aqueles que se baseassem nos recursos naturais presentes em um dado espaço permitindo análises e intervenções segundo uma estruturação ecológica e geográfica do território. No entanto, devido à diversidade de recursos naturais e das relações presentes nesses espaços, essa proposição se torna problemática, na medida em que acentua o grau de complexidade das delimitações. Todavia a discussão dessas possibilidades contribui na avaliação mais completa da relação do meio urbano com sua área envoltória.

Cabe aqui um breve resgate dos teóricos urbanistas, cientistas sociais e geógrafos da denominada corrente de pensadores da “Escola de Chicago”. Esses pesquisadores abordaram interdisciplinarmente, na primeira metade desse século, as interações entre as sociedades humanas e as apropriações de territórios, por meio de um recorte que denominavam “Ecologia Humana”. Uma das críticas que se faz a essa corrente de pensamento refere-se ao grau de abstração que atribuía às relações econômicas e sociais ao tratar das questões espaciais. Na busca da generalidade, considerava essas relações praticadas no espaço urbano como fenômenos dados, sobre os quais não caberia indagações que buscassem desvendar as motivações subjacentes à produção desse mesmo espaço.

É importante enfatizar que o período de maior atuação desse grupo precedeu o eufórico crescimento industrial do pós-guerra, que viria intensificar o processo de urbanização e de produção em massa com seus correspondentes impactos no meio ambiente e nas sociedades modernas. Em um texto datado de 1945, ao discutir os fatores que condicionam a distribuição da população, Louis Wirth já explicitava a importância de se lidar com os limites administrativos dos territórios ao se elaborar uma planificação:

“A falta de coincidência entre 1) áreas naturais (que se definem pela amplitude de funções reais e que estão constantemente em transformação) e 2) áreas administrativas (que se definem por lei e são relativamente estáticas) interessa particularmente à organização

e ao planejamento da comunidade. A área de organização e planejamento da comunidade deve coincidir aproximadamente com a área sobre a qual se estendem os fenômenos a serem organizados ou planejados, para evitar confusão e ineficácia” (WIRTH, 1970, p. 70)

Embora criticáveis sob o ponto de vista político e sociológico, esses pensadores já destacavam a necessidade de articulação entre o planejamento territorial e as condições naturais de sua área de abrangência, denotando uma visão sistêmica dessas interações. Essa percepção se evidencia nessa abordagem de Wirth na medida em que é claramente mencionada uma perspectiva de se procurar “fazer coincidir” os espaços de ocorrência dos fenômenos naturais com os espaços de atuação do planejamento. Em texto mais recente, Olivier Godard, pesquisador da área de socioeconomia do meio ambiente, defende a idéia de se lidar com a gestão ambiental segundo recortes territoriais que poderiam se basear na natureza específica de cada recurso natural, de tal modo que:

“A gestão da água, por exemplo, poderia ser realizada na escala das grandes bacias hidrográficas, dos rios e dos lençóis freáticos. A gestão das florestas poderia ser empreendida essencialmente na escala dos maciços florestais. Por sua vez a gestão dos solos agricultáveis implicaria ao mesmo tempo os níveis mais elevados e os níveis inferiores de gestão, alcançando até mesmo os limites das explorações agrícolas ou de parte deles”(GODARD, 1997, p. 239).

Essas ponderações remetem a diferentes escalas de considerações que envolvem os níveis locais, regionais e globais. Em todas elas, constata-se a importância de uma visão que articule e equacione as relações “intra” e “inter” esses níveis de abordagens. O gerenciamento e o monitoramento dos territórios não podem prescindir de diferentes níveis de gestão, cada um deles encarregado de suprir as necessidades decorrentes de sua respectiva ótica de consideração.

Complementarmente, é fundamental que, seja no plano acadêmico e científico das pesquisas e análises, seja no plano das gestões e das intervenções, se contemple a interdependência entre a cidade e o meio ambiente regional e global baseada nos fluxos produzidos e fornecidos pelos ecossistemas naturais aos sistemas urbanos. Sob o aspecto ecológico, as cidades são ecossistemas abertos que requerem matéria e energia para a manutenção de sua estrutura complexa. Segundo estas considerações, NAREDO (1999) admite a cidade como um sistema

“heterotrófico”, termo da biologia utilizado para designar os “...seres que encontram em outros organismos a fonte de sua nutrição” (MICHAELIS, 1998, p. 1088).

Mais recentemente, alguns pesquisadores passaram a empregar o termo “pegada ecológica” para esse espaço ambiental necessário à sobrevivência das populações e para o funcionamento das cidades. Esta relação ocorre de forma que as sociedades que habitam determinados territórios se apropriam de recursos naturais provenientes de áreas que extrapolam o seu sítio de ocupação utilizando-os como fonte de bens e serviços naturais e como fossa de absorção de seus rejeitos (BEGOSSI, 1997; ALBERTI, 1998). De acordo com Alberti, esse termo foi cunhado originalmente por William Rees da *University of British Columbia* do Canadá como “*ecological footprint*”.

Utilizando uma metodologia de análise baseada nesse conceito, Marina Alberti analisou diferentes megacidades do mundo e estimou que, desde o começo do século, a dimensão dessa pegada ecológica por habitante aumentou cinco vezes nos países industrializados. Isso significa um acréscimo representativo nos impactos gerados por grandes cidades em sua área envoltória. As suas estimativas para algumas metrópoles do mundo consideram que a área ecológica, funcionalmente produtiva, necessária para sustentar cidades como Los Angeles ou Londres, pode chegar a ser até 300 vezes maior do que as áreas ocupadas por esses assentamentos urbanos.

Segundo o relatório de 1999 do *Worldwatch Institute*, uma cidade como Londres utilizaria uma área de aproximadamente 58 vezes a sua superfície urbana apenas para suprir as necessidades de alimentos e madeira para sua população (WORLDWATCH INSTITUTE, 1999, p. 139). Para Nova Iorque, Alberti considera uma pegada ecológica com área aproximada de 140 milhões de ha que significa um valor 400 vezes maior do que a área diretamente ocupada pela metrópole. Já para a Grande São Paulo, estima que essa relação seria 53 vezes maior.

Em função desses resultados, concluiu que a dimensão da pegada ecológica per capita consumida nas megacidades relaciona-se ao nível de

desenvolvimento econômico nos diferentes países que analisou. Esses dados confirmam a discrepância entre os padrões de consumo entre os países ricos e pobres. Mesmo uma cidade como São Paulo, sede da maior região metropolitana brasileira, utilizaria um espaço ambiental para exercer as suas funções que é quase 1/8 das necessidades de uma cidade como Nova Iorque.

Esse conceito pode também ser transferido para escala de países, conforme um relatório elaborado em 1993 pela ONG *“Friends of the Earth”* acerca da Holanda, em que *“...a partir de premissas adequadas, mostrou que aquele país absorve um espaço ambiental aproximadamente quinze vezes maior do que o seu próprio território* (MARTÍNEZ-ALIER, 1997, p. 217). Constata-se, nesse caso, diferenças significativas entre os valores das pegadas ecológicas das metrópoles enfocadas por Alberti e o valor da pegada ecológica da Holanda. Credita-se que essas disparidades sejam consequência das diferenças nos cálculos existentes entre as dimensões territoriais de metrópoles e as de um país inteiro, mesmo que esse seja territorialmente pequeno como no exemplo adotado.

Essa iniciativa de verificação dos efeitos ambientais da ocupação espacial de um país como a Holanda também pode ser interpretada dentro da peculiaridade do território holandês, que é altamente urbanizado e extremamente escasso em solos agricultáveis. Ele apresenta uma das maiores densidades demográficas do mundo, por isso os indicadores relativos a esse aspecto tornaram-se um parâmetro de alta relevância no planejamento físico e territorial de suas cidades (ACIOLY & DAVIDSON, 1998).

O que pode ser apreendido pela pesquisa desses autores a respeito da densidade urbana em diferentes partes do mundo é que se trata de um parâmetro que tem sido um dilema para os urbanistas de todo o mundo e que apresenta fortes vínculos culturais intrínsecos. Nesse sentido, não existem fórmulas universais que possam ser ditadas e encampem a diversidade dos contextos sociais, econômicos, culturais e espaciais. A polêmica entre cidades compactas e verticalizadas ou lineares e amenas está sempre presente na busca de soluções mais apropriadas para futuras configurações urbanas. Independentemente da escolha, todas repercutem em impactos no meio ambiente e na vida urbana e a sua magnitude vai

dependem de outras variáveis que também precisam ser consideradas. Muitas das recentes discussões acerca de eventuais limites ou de possíveis parâmetros de ocupação foram encaminhadas na Conferência do Habitat II que no final dos trabalhos daquele encontro,

“...concluiu e alertou que nossas cidades não poderão crescer linearmente e indefinidamente sobre o seu entorno natural, sem colocar em risco os recursos naturais essenciais à sua própria existência e sustentabilidade. O desenvolvimento sustentável e duradouro necessariamente exigirá uma reformulação de nossa visão de cidade e de nossos padrões de urbanidade” ACIOLY & DAVIDSON (1998, p. 9).

A explicitação da interdependência entre os espaços, necessária para que se desenvolvam as atividades humanas, tem exigido novos mecanismos de associações entre as unidades administrativas das cidades. No Brasil, essas células de gestão que se configuram nas esferas municipais têm gerado sistemas de parcerias e consórcios de atuação conjunta no equacionamento e formulação de políticas urbanas. Essa conduta associativa tem ocorrido principalmente em duas situações distintas, envolvendo diferentes arranjos entre cidades de vários portes ou mesmo entre municípios de regiões metropolitanas.

A primeira situação é relativa ao consorciamento de territórios que dependem e usufruem de recursos naturais comuns, principalmente os hídricos, ou que dependem de uma solução conjunta para o tratamento e disposição de resíduos líquidos ou sólidos. A segunda refere-se às situações específicas de áreas metropolitanas que tanto podem exigir a associação para o enfrentamento das situações apresentadas no primeiro caso, como ainda acrescentar novas modalidades de situações de parcerias, decorrentes da exponencial dimensão física de sua aglomeração e densificação (SEADE, 1996). É sintomática a pontuação de Celso Daniel em relação às possibilidades de conjunções entre diferentes gestões de uma mesma região:

“...defender a municipalização da política urbana não significa fechar-se na autonomia municipal em questões que exigem tratamento regional. Ao contrário, trata-se de perseguir articulações intermunicipais que viabilizem o equacionamento de problemas supramunicipais – que costumam ser o desenvolvimento econômico

local, a preservação e a recuperação do meio ambiente ou, em certos casos (quando há interação entre mercados imobiliários de distintos municípios) elementos de uso e ocupação do solo” (DANIEL, 1994, p. 302).

Esse enunciado de um representante do executivo municipal de uma região metropolitana como São Paulo expressa claramente a imbricação gestonária de aspectos econômicos, ambientais e urbanísticos. Embora em regiões conurbadas essas conexões estejam mais evidenciadas, as implicações das relações entre as cidades com sua área envoltória são relevantes independentemente da dimensão territorial desses espaços. A amplitude dos efeitos dessa relação geralmente é proporcional a essas escalas podendo variar em termos de magnitude da área de influências, mas elas inevitavelmente irão ocorrer. Pretende-se aqui sublinhar a relevância do reconhecimento e da análise dessas áreas de abrangência, ou dessas “pegadas ecológicas” para que se possam investigar as tendências à sustentabilidade de um dado território.

Ao longo do Capítulo 2 pode-se discutir as principais questões que envolvem as possibilidades de inserção da sustentabilidade nos territórios urbanos e suas áreas envoltórias. Essas considerações enfatizaram a abrangência e a complexidade das implicações que decorrem desse *locus*. Sequencialmente pretende-se abordar os aspectos que constituem empecilhos a serem considerados na consecução de uma perspectiva sustentável.

Capítulo 3

LIMITAÇÕES NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE

Se as primeiras idéias relacionadas à sustentabilidade tiveram origem na vertente ambiental, com o tempo essa circunscrição acabou sendo rompida. O que se deu mais recentemente foi uma crescente admissão de elementos sociais, econômicos, políticos e culturais, que também passaram a incorporar essa noção, com reflexos em diferentes ramos do conhecimento e das atividades humanas. Nesse sentido, muitos autores consideram que estaria se configurando um novo “paradigma” mundial, enquanto outros, evitando o caráter determinístico dessa terminologia, preferem a noção de uma perspectiva de encaminhamento ou de uma tendência a ser perseguida, e outros ainda, vêem a sustentabilidade como um constrangimento, uma limitação a determinadas metas que se pretenda alcançar.

De qualquer modo, o que é perceptível em relação ao princípio seminal que contempla a satisfação das necessidades básicas das gerações presentes e futuras é que ele se tornou referência obrigatória quando se menciona a palavra “sustentável” ou qualquer uma de suas derivações. Uma particularidade desta expressão, tal como foi difundida no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991, p. 46), é que ela remete a três aspectos básicos de uma forma bastante sintética. Pode-se perceber uma referência que é simultaneamente social e econômica, ao pleitear a equidade intra e entre gerações no atendimento de suas necessidades. Complementarmente, a dimensão ecológica que está presente na exigência de manutenção de integridade e do equilíbrio ambiental para a preservação e o prolongamento da vida em direção ao futuro.

As críticas e polêmicas decorrentes desse enunciado, quando ocorrem, referem-se aos aspectos resultantes das exigências que possa trazer nas entrelinhas ou aos contextos em que tenha sido produzida ou desenvolvida, mas não atingem a essência da idéia em si. Entretanto, as controvérsias afloram ao se distanciarem da retórica mais genérica e se aproximarem da multiplicidade de interpretações a respeito da sua concretização. A unanimidade das opiniões acerca de determinados problemas contemporâneos, tais como a necessidade de superação das desigualdades econômicas e sociais ou a importância da preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, faz com que os consensos existam na oratória discursiva, mas se desfaçam nas proposições de medidas concretas para eventuais superações desses estados. Trata-se aí do famigerado distanciamento entre as esferas teóricas e práticas.

Ao fazer uma reflexão sobre o problema da fome no mundo contemporâneo, o crítico literário Antônio Cândido tece algumas observações que são pertinentes ao que aqui está sendo exposto a respeito dos riscos do discurso que se esgota em si mesmo. Esse autor cita Durkheim que denominava “*um estado forte da consciência coletiva*” a esta condição de consenso sobre determinado fenômeno, capaz de produzir transformações necessárias, mas por outro lado, ser também “... *um perigo, porque pode transformar a constatação e a denúncia em mera retórica*. Sequencialmente sugere como tópico de reflexão, “*o de avaliar o que é genuíno e o que é cortina de fumaça na luta contra a fome e a miséria*” (CÂNDIDO, 1999).

Hoje pode-se considerar que as idéias referentes à sustentabilidade se configuram neste mencionado “*estado forte de consciência coletiva*”, pois tem se revelado como uma referência recorrente em inúmeros campos de atividades do conhecimento científico e nas implementações de ações práticas. Trata-se, portanto, na especificidade do escopo dessa investigação, de como equacionar e reverter princípios e diretrizes que reforcem tendências a uma maior sustentabilidade em ações concretas que efetivamente produzam efeitos compatíveis com um determinado embasamento teórico e conceitual.

Apesar de as formulações de diretrizes embasadas nas idéias sobre a sustentabilidade estarem conquistando um espaço cada vez maior no delineamento das políticas de atuação em campos distintos, alguns componentes importantes de seu ideário permanecem obscuros e incertos em relação à sua evolução futura. A dinâmica das relações sociais e econômicas das sociedades contemporâneas sob o ritmo acelerado de uma revolução tecnológica sem precedentes aliada ao fenômeno recente das relações globalizadas, à deterioração do ambiente natural e humano, à hegemonia do capital transnacionalizado em relação ao trabalho social e aos estados nacionais, introduz elementos que incrementam a complexidade de um exercício analítico antecipativo.

Todavia, para se estabelecer alguns princípios fundamentais para a idéia da sustentabilidade, é necessário que se enfrentem algumas questões básicas que têm suscitado indagações a respeito de determinados pontos de fragilidades no repertório de componentes de uma perspectiva de desenvolvimento mais equilibrado e duradouro. Em suma, alguns aspectos desses “nós”, ainda não resolvidos ou superados, ficam na dependência de como se dará a evolução de uma série de fatores cruciais. Entre eles, uma evolução científica e tecnológica que faculte procedimentos menos agressivos às apropriações e às explorações do meio ambiente e dos recursos naturais que dele têm sido extraídos. Embora signifiquem componentes importantes na consecução de estados mais sustentáveis, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem-se dado, geralmente, de forma subordinada aos interesses do capital financeiro e das relações de poder daí resultantes. Essa condição remete a determinados empecilhos que são predominantes no cenário das limitações aqui discutidas. Esses outros “nós” dizem respeito às formas de organização política, econômica e social da sociedade, suas relações de trabalho, de produção e consumo, bem como às consequências socioambientais de um período marcado pela hegemonia de uma economia de mercado globalizado. Dessa forma, de um lado tem-se a demanda por uma capacitação tecnológica e científica que favoreça as condições de uma relação menos danosa ao meio ambiente e, de outro, a perspectiva de um novo desenho para as relações institucionais, políticas e econômicas que viabilize uma maior equidade na sociedade.

3.1. LIMITAÇÕES DECORRENTES DOS ECOSISTEMAS NATURAIS

Os materiais e os elementos que se encontram dispostos na natureza, independentes da ação antrópica, possuem ciclos de transformação que ao longo do tempo vão alterando suas características biofísicas. Com a intensificação do grau de exploração humana neste universo sistêmico, houve também o aceleração dessas transformações, quer seja no nível quantitativo, quer também, no qualitativo. Considerando-se a importância do significado social, político e econômico das formas de apropriação de determinados “bens” da natureza, a discussão das limitações dos ecossistemas naturais passa por dois temas principais. O primeiro deles, relativo ao uso dos recursos naturais; o segundo, a certas características da dissipação dos materiais na natureza.

RECURSOS NATURAIS

Como o próprio nome já diz, recurso refere-se a uma visão antrópica de um dado elemento da natureza. A transformação de um mero componente natural em recurso, em algo a que se agrega valor, é justamente o resultado de uma necessidade e de uma estratégia de utilização produzida e exercida pelo homem. Ao buscar uma maior depuração para esses termos, GODARD (1997, P. 205) salienta que

“...constitui um desses conceitos situados na interface entre processos sociais e processos naturais: ele resulta do olhar lançado pelos homens sobre seu meio biofísico, um olhar orientado por suas necessidades, seus conhecimentos e seu ‘savoir faire’. Nele se corporifica uma das principais modalidades de articulação entre produção social e reprodução ecológica”.

Dessa forma, para se discutir as limitações decorrentes da utilização dos recursos naturais, é necessário que se faça uma investigação nas contribuições da economia voltada para os assuntos ambientais. Baseado “...nas regras fundamentais de um desenvolvimento sustentável...” apresentadas no trabalho de DALY (1991) sobre “*Elementos da Macroeconomia Ambiental*”, o economista e ecologista suíço BINSWANGER (1997, p. 49) estabeleceu dois alvos principais para se pensar a questão. O primeiro, enquanto conjunto de elementos necessários

à manutenção das atividades econômicas e o segundo, enquanto à manutenção da qualidade de vida.

Em relação ao primeiro aspecto, um dos desafios é aquele que envolve o gerenciamento dos recursos naturais renováveis, de forma a garantir o seu uso não destrutivo e a sua capacidade de regeneração. Mais complexa ainda é a utilização dos recursos naturais não renováveis que vai depender da prática de um uso cada vez mais parcimonioso, somado à perspectiva de sua substituição a médio ou a longo prazos, dependendo do que possa estabelecer como prioridade. No caso de se contemplar recursos substitutivos, é necessário que se desenvolvam pesquisas científicas e tecnológicas que viabilizem a produção de alternativas às soluções já existentes.

O segundo aspecto refere-se às bases de manutenção da qualidade de vida e ao bem-estar físico e mental dos seres humanos. Isso remete a uma série de implicações, entre elas, a conservação de todo o espaço vivo com a sua biodiversidade, a prevenção da poluição e seus efeitos e a redução da produção dos resíduos e das emissões. Note-se que estas condições são necessárias, embora não sejam suficientes, na medida em que o bem-estar físico e mental dos seres humanos demanda exigências essenciais de outros teores, tais como aquelas de cunho social, cultural e psicológico, que não cabe serem tratadas aqui nesse momento do trabalho.

Dessa forma, a discussão do uso e apropriação dos recursos naturais bem como as perspectivas de futuro para a extração daqueles não renováveis torna-se fundamental para a construção de tendências sustentáveis. Está assim colocada uma questão que envolve diferentes fatores de comprometimento e riscos na obtenção de uma perspectiva que garanta as bases da manutenção das atividades econômicas e da qualidade de vida.

No caso dos recursos não renováveis, tem-se uma condição de grande vulnerabilidade, na medida em que a sua contínua extração significa a possibilidade de se chegar à completa depleção. Visto dessa forma, não existem chances de um recurso não renovável se tornar sustentável. Nesse ponto, geralmente elegem-se duas alternativas promissoras para evitar a sua completa

exaustão. A primeira delas busca estabelecer medidas para uma maior racionalização do seu consumo e a segunda, a possibilidade de sua substituição por recursos renováveis.

Um exemplo bastante recorrente dessa condição diz respeito às fontes de energia de origem fóssil, responsável por 30% do uso comercial mundial. A previsão é que a extração do petróleo atinja o seu pico em 2010 e a partir daí comece então a declinar. Estimativas mais otimistas consideram a ocorrência de tal grau de extinção uma década depois (FLAVIN, DUNN, 1999). Dependendo do uso a que se destina esse recurso, ele poderá vir a ser substituído pela energia solar, eólica, hidrelétrica, do álcool carburante, da célula combustível ou até mesmo da madeira. Está para ser definida no século XXI a próxima fonte de energia de utilização massiva, por alguns autores denominada “prometéica”, aquela que representará o advento de “Prometeu III”. Para Georgescu-Roegen, a energia “Prometéica I” foi a descoberta do fogo seguida, milhares de anos depois, pelo motor a combustão, que deverá permanecer por pouco mais de um século e, finalmente a terceira, que está para se concretizar, provavelmente na próxima década (CLEVELAND, RUTH, 1997).

O hidrogênio, enquanto elemento abundante entre os componentes do Universo, voltou a ser apontado em estudos e ensaios mais recentes, como fonte de energia a ser comercialmente explorada como alternativa passível de ampla implementação futura. Apesar de a descoberta da célula combustível ter ocorrido em 1829, cinco décadas antes do motor de combustão interna, a sua utilização necessitava de melhoramentos para facilitar o seu uso em larga escala. A obtenção da célula combustível é possibilitada pela combinação do hidrogênio e do oxigênio em um processo eletroquímico que também demanda uma fonte de energia para a sua ocorrência. Todavia, uma série de vantagens dessa alternativa de produção energética tem sido mencionada: o emprego de duas fontes que se encontram em abundância na biosfera, o resíduo gerado no seu processamento é o vapor de água, seus processadores não têm partes móveis, facilitando a manutenção, e são quase completamente silenciosos (FLAVIN, DUNN, 1999). Recentemente, alguns protótipos de veículos de transporte público que se utilizam

do combustível à base de hidrogênio têm sido testados, embora seus custos de produção limitada sejam ainda bastante altos para a sua plena comercialização. Além desse uso, as células de combustível estão começando a ser empregadas em:

“...hospitais, bases militares e estações de tratamento de esgoto, e estão sendo desenvolvidas para telefones celulares, computadores laptop e lâmpadas de cabine. Um dia, elas serão usadas na maioria dos edifícios e automóveis” (FLAVIN, DUNN, 1999, p. 31).

No entanto, essa equação substitutiva não é tão simples quanto possa parecer à primeira vista. Existem inúmeras implicações para essas adaptações, dentre elas, as de cunho tecnológico e de viabilidade ambiental bem como aquelas relativas aos grandes interesses econômicos das grandes corporações envolvidas na produção energética à base de combustíveis fósseis. No primeiro caso, tem-se o dilema de como garantir a eficácia técnica de um novo arranjo energético, já que as fontes renováveis precisariam ser empregadas de forma sustentável, assegurando as condições básicas de integridade dos ecossistemas. A questão que se coloca aqui é o significado das consequências ambientais decorrentes de uma eventual substituição maciça dos recursos não renováveis pelos renováveis. Segundo BINSWANGER (1997, p. 50), dependendo de como ocorra, essa troca poderia ser tão ou mais nefasta do que a utilização anterior dos recursos não renováveis:

“Uma utilização extensiva de geração de energia eólica, hidroelétrica ou fotovoltaica suscitaria a ameaça de um estresse espacial enorme e de paisagens destruídas. A produção em massa de álcool carburante pode tornar estéril a terra sob cultivo...ademais, podemos precisar de muito material proveniente de recursos não renováveis para sermos capazes de produzir, transportar ou estocar energia de recursos renováveis”.

Esses exemplos reforçam a idéia de que algumas considerações que se tornaram quase “clichês” consensuais na abordagem de alguns tópicos da sustentabilidade necessitam de uma maior reflexão para que se transponha a superficialidade das aparências. Nesse caso específico das fontes de energia, uma substituição repentina poderia se tornar desastrosa, além do impacto econômico mundial na grande cadeia produtiva da energia à base de combustíveis fósseis. A extremidade superior dessa cadeia está bem prevenida em relação às mudanças

que deverão ocorrer. Atualmente, as doze empresas que dominam o mercado automobilístico mundial estão promovendo diferentes iniciativas de pesquisas em projetos de veículos movidos a baterias, a disco rotor, turbinas ou células combustível (FLAVIN, DUNN, 1999).

No entanto, estas considerações não impedem que se incentivem a redução da velocidade de extração dos recursos não renováveis, a redução no consumo energético e o desenvolvimento de tecnologias adequadas para utilização de recursos renováveis. Porém o total desprendimento dos recursos não renováveis, se vier a ocorrer, deverá passar por sistemas de substituição paulatina e complexa, dentro de um quadro realista de adaptações em que se contemplem todos os estágios de produção, armazenamento, distribuição e utilização de novas matrizes energéticas. Além desses aspectos operacionais supõe-se que seria de vital importância uma ampla discussão pautada na diversidade participativa que abordasse as consequências sociais e econômicas de tais transformações. Embora estas considerações que implicam em tal grau de democracia nas tomadas de decisões sejam no momento utópicas, elas estão sendo abordadas como uma condição desejável, embora se reconheçam os imensos entraves existentes nas condições concretas das relações econômicas contemporâneas para tal realização.

DISSIPACÃO DA MATÉRIA

Um aspecto que está sempre presente quando se trata de formular ações e perspectivas mais sustentáveis é a reciclagem de materiais ou da matéria propriamente dita. Neste campo de análise, pode-se reportar à teoria da termodinâmica desenvolvida por Georgescu-Roegen e utilizada por Cleveland e Ruth ao tratar dos limites biofísicos dos processos econômicos. Ao fazer um paralelo entre a energia e a matéria, Georgescu-Roegen defende a idéia de que assim como existe o princípio da entropia nos fluxos energéticos, a “...*matéria também está sujeita a uma dissipação irrevogável*” (CLEVELAND & RUTH, 1997, p. 140).

Se aplicado este conceito à reciclagem, evidencia-se que os materiais que dão origem a tal processo, na prática, não retornam às suas condições

qualitativas e quantitativas originais. Utilizando uma ilustração metafórica baseada nas leis da termodinâmica, Cleveland e Ruth citam um exemplo adotado por Georgescu-Roegen para tal transformação:

“...podemos certamente reagrupar as pérolas de um colar rompido que se espalharam no chão. Não é a reciclagem tal tipo de operação?...suponhamos que as mesmas pérolas são dissolvidas primeiro em algum ácido e a solução é espalhada sobre os oceanos...mesmo se tivéssemos tanta energia quanto quiséssemos, levará para nós um tempo fantasticamente longo, praticamente infinito, para reagrupar as pérolas” (CLEVELAND & RUTH, 1997, p. 141).

Dessa forma, esses autores constroem a possibilidade de uma reciclagem completa, havendo sempre a necessidade de uma compensação adicional para a parcela do elemento disperso. Tal situação exige, portanto, a disponibilização de um acréscimo para equilibrar as perdas consolidadas no decorrer de um processo empregado. Essa entropia de matéria tem sido também observada na exploração de minérios e minerais, exigindo-se a extração de maior quantidade de um determinado elemento, quando o mesmo se encontra espalhado em outros, para se obter a mesma quantidade possível de ser encontrada em jazidas mais puras:

“Esse declínio na qualidade dos recursos eleva a necessidade de terra para se produzir uma tonelada de carvão, o que por sua vez, aumenta a quantidade de terra degradada que deve ser recuperada e a quantidade de água usada na recuperação...o aumento no custo de energia da extração do petróleo nos Estados Unidos está também associado à elevação das quantidades de água usadas e de CO₂ liberado no processo de extração” (CLEVELAND & RUTH, 1997, p. 143).

Além desses aspectos relacionados à reciclagem e à extração de materiais, tem-se um outro problema no que tange às estimativas precisas da quantidade e qualidade dos recursos naturais de que ainda se dispõe no planeta. Apesar de todo o desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos dois séculos, ainda não se dominam os meios para quantificar cientificamente o grau de escassez dos recursos naturais. Essas condições se traduzem como incertezas que têm merecido análises de especialistas de vários ramos do conhecimento para

estabelecer em que ponto de depleção se encontra a humanidade. Segundo muitos autores, existe uma evidente lacuna no conhecimento em relação ao papel desempenhado pelos serviços dos ecossistemas. Desse modo, a sustentabilidade confirma sua condição de fase embrionária, definindo-se em determinados princípios circunscritos aos limites do conhecimento que se logrou atingir.

3.2. LIMITAÇÕES POLÍTICAS DECORRENTES DA GESTÃO PÚBLICA

Além desses entraves a uma maior sustentabilidade na apropriação dos recursos naturais, sejam eles renováveis ou não, os desempenhos das instituições estatais e de uma economia de mercado, geralmente, têm se pautado por ações que também não contribuem com essa tendência. Essas considerações envolvem relações de naturezas diversas, entre outras, as regulamentações e os incentivos estatais, os direitos de propriedade e as políticas de comércio internacional. Além dessas vulnerabilidades, segundo GODARD (1997), as administrações públicas apresentam algumas insuficiências em relação à gestão de seus territórios, que poderiam ser sintetizadas em dois conjuntos principais de problemas. O primeiro seria a fragmentação originada na forma como tem se dado a setorialização da ação administrativa. Os mecanismos tradicionalmente existentes de coordenação e integração não têm compensado de forma suficiente esta fragilidade. O segundo seria a inadequação territorial, em face à perspectiva de uma gestão integrada dos recursos e meios naturais.

Além desses obstáculos, tem-se a abordagem temporal, que denota uma certa incapacidade em considerar a dimensão do longo prazo que seja prospectiva e pró-ativa. No Brasil essas deficiências são potencializadas pela descontinuidade administrativa entre as gestões públicas, dificultando a implementação de estratégias que exijam o encadeamento de ações. Muitas instâncias governamentais apresentam graves limitações administrativas decorrentes de posturas clientelistas, de políticas centralizadoras embasadas em estruturas pesadas e comprometidas por entraves burocráticos e corruptíveis.

Esse conjunto de empecilhos se contrapõe a uma das diretrizes da sustentabilidade proposta por MITCHELL et al. (1995), que diz respeito justamente à *Participação Pública* preconizando um maior envolvimento da população nas tomadas de decisões. Esta condição tem sido apontada como a base de um sistema político efetivamente democrático e o meio adequado para que se possa garantir a continuidade administrativa já que medidas arbitrárias, centralizadoras ou que não correspondessem aos interesses da maioria seriam francamente questionadas ou até mesmo repudiadas pela população afetada.

De acordo com GODARD (1997), um dos papéis da administração pública tem sido o de compensar as deficiências do mercado. Esta questão pode ser entendida como sendo uma questão de “eficiência” ou então de “interesse”. Em sua obra denominada “O Estado Capitalista e a Questão Urbana”, LOJKINE (1981) abordou o papel do Estado na urbanização capitalista. O autor argumentava que, no período industrial, o Estado passa a assumir a responsabilidade de implementação e manutenção daquelas atividades que significariam altos investimentos de capital sem um retorno imediato e que, portanto, não seriam do interesse do setor privado. Estão nestas condições os denominados “meios de consumo coletivos”, tais como, a habitação, o transporte coletivo, e os equipamentos de educação, de saúde e os sociais. Ainda segundo a análise de Lojkine, os meios de consumo coletivos não se encaixam nem na categoria de consumo produtivo, nem de consumo individual. Do ponto de vista da “medida capitalista”, as atividades de ensino, pesquisa e saúde caracterizam-se como improdutivas. Por outro lado, do ponto de vista social, são condições necessárias, “despesas indispensáveis” à continuidade do processo de reprodução do capital e da força de trabalho. Sob a ótica de Lojkine, existe mais uma relação de interesse ou de um acordo entre o Estado e o mercado do que uma compensação de deficiências como argumenta Godard.

Por outro lado, para se responder ao desafio de uma crise que é ecológica, mas também social e institucional, não bastam as ações específicas, setorializadas e limitadas a um dado espaço. Diante dessa condição, é necessário que

as políticas sejam implementadas no sentido mais amplo do termo, capazes de redirecionar as ações e reorganizar inteiramente as sociedades contemporâneas.

3.3. LIMITAÇÕES DECORRENTES DA ECONOMIA DE MERCADO

Com relação às limitações impostas pelo aparato econômico, um dos grandes impasses reside na lógica própria de uma economia de mercado, em que os processos produtivos se pautam geralmente pela externalização dos custos sociais e ambientais e na internalização dos benefícios. Um outro aspecto que incrementa a complexidade na obtenção de perspectivas sustentáveis no cenário da economia de mercado é a hegemonia da produção e reprodução do capital em relação ao trabalho. Embora existam novos componentes nos processos produtivos buscando uma maior otimização na apropriação dos recursos materiais de que dispõem e uma crescente participação empresarial em atividades que têm sido difundidas sob a expressão de Terceiro Setor, a lógica predominante na economia de mercado permanece como um dilema a ser equacionado em relação às perspectivas de uma maior sustentabilidade socioambiental.

Uma das dificuldades em se obter um perfil da relação entre a economia de mercado e as perspectivas da sustentabilidade é a crescente incorporação do discurso ambientalista no “marketing” empresarial. A ambigüidade e a capacidade de reprodução de retóricas com apelo conservacionista ou mesmo de cunho do chamado “politicamente correto” têm sido uma constante no cenário mundial sem que com isso se alterem as condições concretas de reprodução do capital. Tudo se passa como se a ideologia capitalista fosse capaz de absorver novas modalidades discursivas que promovem uma aparente atmosfera progressista sem alterar as bases controvertidas das relações capitalistas de produção, consumo e trabalho.

Em relação a esta capacidade de manutenção do *status quo*, o advogado e planejador urbano Peter Marcuse, que faz parte da associação *Planners Network*, tece críticas contundentes a determinadas formas de se encarar

a “sustentabilidade”. Em primeiro lugar, ele considera que a sustentabilidade não é uma meta, mas uma limitação, um constrangimento ou uma condição para se alcançar outras metas:

“Ninguém que esteja interessado em mudanças deseja sustentar as coisas como elas sejam no presente. Admitida como uma meta em si mesma, a ‘sustentabilidade’ só beneficia aqueles que já tenham tudo aquilo que desejem. Ela preserva o ‘status quo’, fazendo apenas as mudanças necessárias para a manutenção dessa mesma condição” (MARCUSE, 1998).

Outros questionamentos de Marcuse dizem respeito à possibilidade de incorporação de determinados padrões ambientais pelo mercado, que passaria a negociá-los como mercadoria. Pessoas de diferentes estratos sociais acessariam de forma também diferenciada os ambientes mais bem ou mais mal qualificados: *“...a adoção de altos padrões ambientais aumenta os custos; alguém lucrará com a possibilidade de fornecimento desses padrões” (MARCUSE, 1998).* Diante do risco de ocorrência dessa mercantilização ambiental, esse autor ventila a possibilidade de serem encaminhadas soluções para os problemas físicos do meio ambiente tais como a degradação ambiental e o aquecimento global, por exemplo, sem que com isso se garantam mudanças socialmente justas.

Essas ponderações confirmam a necessidade fundamental de que a noção da sustentabilidade seja abordada de forma ampliada envolvendo os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais, sob pena de se reduzir a um mero verniz do *status quo*. Segundo o próprio MARCUSE (1998), não só as questões do longo prazo ambiental devem ser enfocadas, mas também determinados aspectos de curto, médio e longo prazos, tais como, *“...a justiça social, o desenvolvimento econômico, as relações internacionais, a democracia, o controle democrático sobre as mudanças tecnológicas e a globalização”*. Ou seja, as questões do longo prazo ambiental são conectadas e interdependentes das demais dimensões em suas condições atuais e do delineamento das suas perspectivas futuras.

Uma outra abordagem crítica que tangencia o objeto deste trabalho é colocada por NAREDO (1999) ao discutir a viabilidade de implementações de

sistemas de indicadores para direcionar as gestões públicas. Alega que as dificuldades maiores não residem nos aspectos conceituais ou estatísticos que seus projetos exigem, mas nos problemas institucionais que impossibilitam a sua adequada utilização, alegando que:

“ Não cabe modificar o modelo atual de urbanização dominante com simples planejamentos técnicos e científicos, se não se modificar também o ‘status quo’ mental e institucional que o gerou. A racionalização dos problemas é condição necessária mas também requerem transformações nas atitudes e nas instituições, suficientemente capazes de fornecer os meios para resolvê-los ”.

Nesta mesma linha de questionamentos MILGROM (1998), professor da *York University* de Toronto, pondera que, se as abordagens fossem feitas de uma forma verdadeiramente holística, o planejamento e o projeto de sociedades sustentáveis seriam um *“projeto de emancipação”*.

Por vezes considerado como condição, outras como perspectiva, até mesmo como utopia, o termo “sustentabilidade” tem tido sua utilização passível de inúmeras críticas, seja por trazer embutido um oxímoro, seja por se limitar às questões puramente ecológicas ou mesmo pelos constrangimentos impostos pelas dimensões políticas, sociais e econômicas. No entanto, ele pode ser adotado como uma condição qualitativa balizadora de indicadores e capaz de orientar o delineamento desse instrumental de políticas urbanas. A investigação aqui em desenvolvimento coloca-se, desta forma, diante do desafio de estabelecer algumas pontes que interliguem um universo conceitual em construção com uma possível operacionalização de princípios aplicáveis ao meio urbano. A discussão realizada sobre os denominados matizes e controvérsias desse referencial, bem como a abordagem de suas principais perspectivas e limitações, buscou subsidiar a elucidação das questões principais que norteassem a elaboração de alguns princípios básicos da sustentabilidade a serem adotados no escopo deste trabalho.

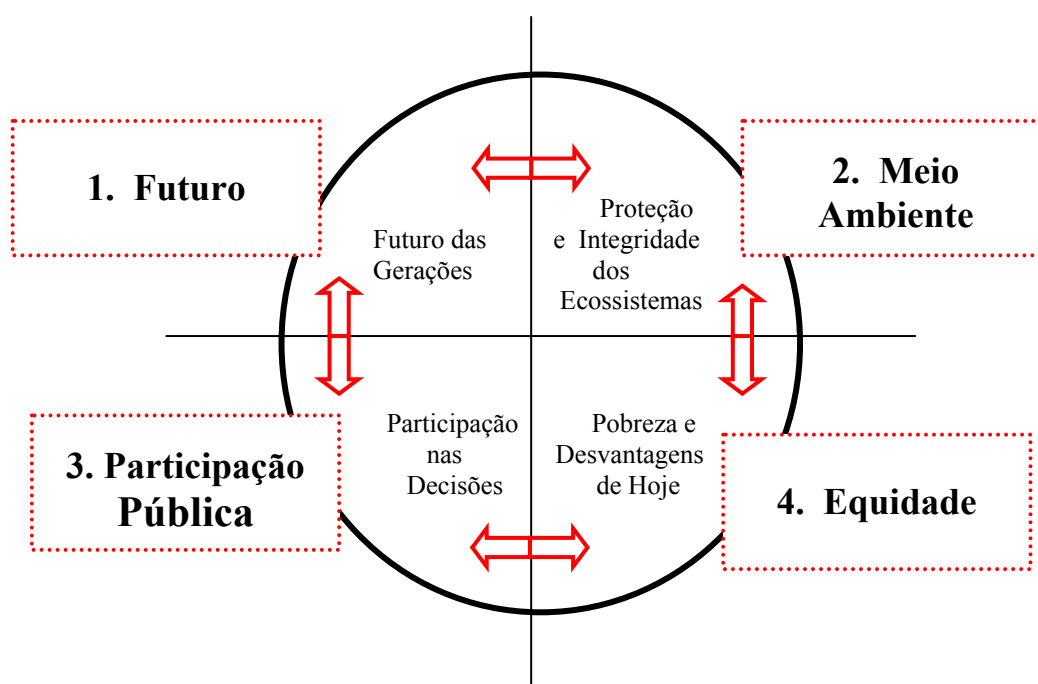
Capítulo 4

DEFINIÇÃO DE PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA A SUSTENTABILIDADE

Tratando-se de uma idéia condicionada por componentes genéricos, nem sempre consensuais ou universalizáveis, a sustentabilidade precisa de uma melhor definição nos contextos em que seja adotada como referência qualitativa, para que se possam explicitar as bases sobre as quais se fundamentam a sua utilização. É neste caso que se insere o presente trabalho que se propõe a tratar de Indicadores de Sustentabilidade Urbana. Essa adjetivação que acompanha o instrumental exige que se estabeleça o teor das condições essenciais que estejam sendo admitidas para se legitimar as ponderações empregadas sob tal referencial. Dessa maneira, a discussão de algumas formulações de tópicos básicos para a elaboração de princípios gerais da sustentabilidade, traçadas por outros autores, deve contribuir para que se estabeleçam aqueles a serem adotados como referenciais analíticos do instrumental que se configura no objeto central desse trabalho.

Ao fazer uma revisão na literatura que permitisse a elaboração de um método de formulação de indicadores de desenvolvimento sustentável, a equipe de Gordon Mitchell do Centro Ambiental da *University of Leeds (UK)* buscou definir alguns princípios gerais que fundamentassem as suas avaliações. Os temas que foram considerados essenciais nesse método, denominado PICABUE, referem-se

aos seguintes aspectos: *Futuro*, *Meio Ambiente*, *Equidade* e *Participação Pública* (MITCHELL et al., 1995). Esses princípios foram propostos inicialmente em 1995 e desenvolvidos posteriormente por Steven Curwell e Ian Cooper em 1996 (CURWELL, COOPER, 1998). Esses tópicos podem ser representados de acordo com a figura seguinte:

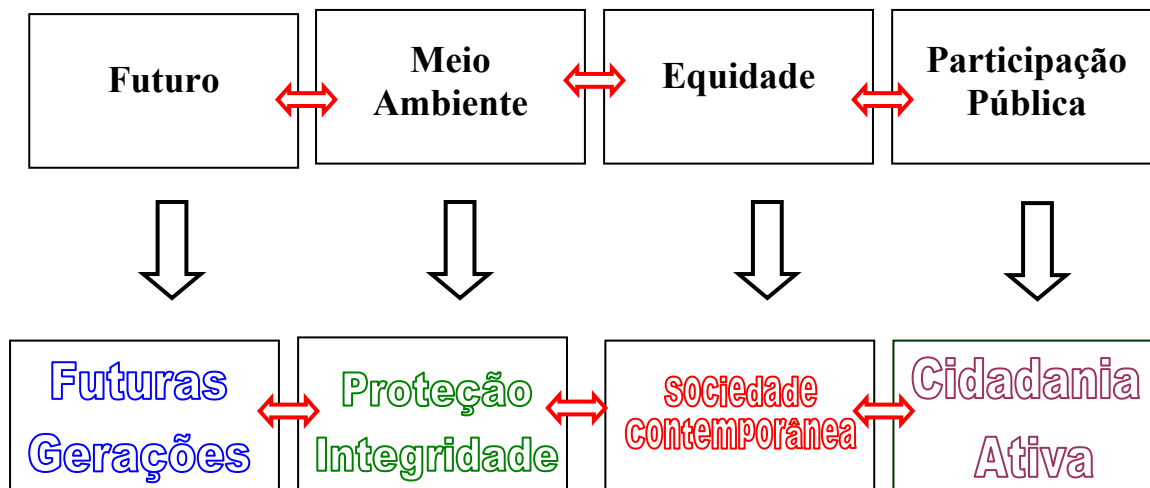


Fonte: Adaptação de CURWELL & COOPER (1996)

FIGURA 2 – Tópicos básicos para elaboração de princípios gerais da sustentabilidade

Ao contemplar estes quatro tópicos, enfatizou-se a relação do homem diante de seus compromissos com as gerações descendentes, dentro de uma perspectiva de “*Futuro*”; do homem com o seu ambiente e os diferentes ecossistemas que o compõem, garantindo a proteção e a integridade dos mesmos, ao mencionar o “*Meio Ambiente*”; do homem com a sociedade de seu tempo, ao destacar a “*Equidade*” e, finalmente, do homem enquanto um ser político em exercício de sua plena cidadania por meio da “*Participação Pública*”. Essas

relações dos quatro tópicos entre si e entre as metas futuras preconizadas em cada um deles podem ser representadas de acordo com a figura seguinte:



Fonte: Adaptação de CURWELL & COOPER (1996)

FIGURA 3 – Relações entre os tópicos básicos da sustentabilidade

Essa proposição considera as relações humanas refletidas em seu ambiente físico-ambiental e socioinstitucional, incorporando-as em escalas temporais que envolvem o presente e o futuro. Nesse caso podem-se resgatar novamente os conceitos de Ignacy Sachs para a *solidariedade sincrônica e diacrônica*, que nestas expressões já contempla as relações do tempo presente e futuro conjugadas às da equidade. Como já observado na discussão do ecodesenvolvimento, as concepções de Sachs se baseiam no tripé constituído pela *eficiência econômica*, pela *justiça social* e pela *prudência ecológica* (SACHS, 1996; LAYRARGUES, 1997).

Uma lacuna que pode ser detectada ao se comparar os tópicos preconizados pela equipe de Mitchell com os de Sachs, é a do aspecto econômico que se encontra ausente dos quadrantes da Figura 2. Ele pode até estar oculto ou implícito nas relações de equidade social ou mesmo na de preservação da integridade dos ecossistemas, porém não é mencionado como um componente de

uma estruturação de princípios, que assuma determinados contornos ou condições recomendáveis e que permitisse a consecução de uma perspectiva sustentável.

Outros tópicos de princípios podem ser destacados, também, do processo de formulação de indicadores de sustentabilidade da cidade de Seattle. Nessa experiência foram objeto de reflexão coletiva alguns aspectos considerados básicos pela comunidade. Apontaram a necessidade de se enfrentar o desafio de delinear caminhos que pudessem conciliar a *“proteção ambiental, o atendimento das necessidades básicas de todos, a obtenção de uma economia dinâmica e a manutenção da justiça social”* (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p.1).

Estabelecendo-se comparações entre essas proposições, podem-se tecer algumas considerações a respeito dos campos temáticos que estão presentes nestes tópicos de princípios genéricos para a sustentabilidade. Inicialmente, podem-se constatar alguns aspectos mais recorrentes e outros, principalmente os de Mitchell, mais específicos. Desse modo, o tema ambiental está presente nas três proposições, embora reportando-se a expressões distintas entre si, como *“proteção e integridade”* em Mitchell, *“prudência ecológica”* para Sachs e *“proteção ambiental”* em Seattle. O tópico da economia que está ausente em Mitchell é mencionado por Sachs na expressão *“eficiência econômica”* e em Seattle pela admissão de uma *“economia dinâmica”*.

Em relação ao aspecto social, tem-se que a expressão *“justiça social”* é utilizada tanto por Sachs quanto pelo projeto de Seattle, sendo que este último acrescenta também o *“atendimento às necessidades básicas”*. Para Mitchell a referência adotada é a da *“equidade”* social. Na referência à *“justiça social”*, observa-se uma certa ambigüidade. Pode ser enfocado como pertencente à esfera social de considerações, assim como à esfera política, configurando uma imbricação que é *“sociopolítica”*. Ocorre que estes desdobramentos da sustentabilidade em dimensões refletem uma necessidade de cunho meramente analítico, pois trata-se de temas estreitamente vinculados entre si.

Um outro exemplo dessas interações tem-se no termo *“justiça ambiental”*, encontrado freqüentemente nos trabalhos dos pesquisadores e planejadores urbanos da *“Planners Network”*. Com a junção destas duas palavras,

buscam contemplar o aspecto social e o ambiental simultaneamente. Este é o caso de MARCUSE (1998) ao tecer críticas sobre os “*slogans*” recorrentes da sustentabilidade que, ao invés de permitir o afloramento dos conflitos e controvérsias, buscam ocultá-las. A utilização desses termos atende a uma intenção de enfatizar o caráter social das questões ambientais. O emprego de terminologias duplas associadas a temas distintos ou complementares é bastante comum quando se trata de textos relacionados à sustentabilidade, reforçando esta condição de envolvimento de áreas do conhecimento integradas e interagentes. Utiliza-se o quadro seguinte para efeito de uma melhor visualização dessas contribuições para o delineamento de princípios de sustentabilidade:

QUADRO 3 – Proposições genéricas de tópicos e condições evocadas para a sustentabilidade

AUTORIA	TÓPICOS CONSIDERADOS	CONDIÇÕES EVOCADAS
Equipe de Gordon Mitchell	• Futuro	▪ Consideração das gerações futuras nas ações do presente;
	• Meio Ambiente	▪ Garantias para a proteção e integridade dos ecossistemas;
	• Equidade	▪ Consideração da pobreza e das desvantagens das gerações presentes;
	• Participação Pública	▪ Incremento da participação pública nas decisões
Ignacy Sachs (Ecodesenvolvimento)	• Econômico	▪ Eficiência econômica por meio da internalização dos custos socioambientais e das considerações macrossociais.
	• Social	▪ Justiça social que contemple a solidariedade sincrônica e a diacrônica
	• Ambiental	▪ Prudência ecológica na interação com os ecossistemas
Projeto Sustainable Seattle	• Econômico	▪ Garantia de um dinamismo econômico compatível com os aspectos socioambientais
	• Social	▪ Conquista de uma maior justiça social com o atendimento das necessidades básicas de todos.
	• Ambiental	▪ Criação das condições necessárias para a proteção da integridade ambiental.

Enquanto as contribuições de Sachs e de Seattle tratam de temas similares e mais recorrentes, a proposição da equipe de Mitchell apresenta três pontos de distinção que cabe ressaltar. O primeiro deles, já mencionado, é que não se destacou a dimensão econômica como um princípio a ser equacionado na perspectiva da sustentabilidade. O segundo é a inclusão da dimensão política pelo tópico da “*Participação Pública*” nas tomadas de decisões, tema de importância fundamental na implementação de indicadores de sustentabilidade urbana e não enfatizado por Sachs e nem por Seattle.

Com relação ao terceiro ponto, merece uma melhor verificação a utilização do aspecto de “*Futuro*”, na medida em que foi tratado como se fosse mais um tópico a derivar em um princípio relativo a uma meta específica. Todavia, ao se considerar que o meio ambiente é o resultado das relações biofísicas, sociais e econômicas que nele se estabelecem, a perspectiva de futuro vai depender de como se tem dado a conjugação entre todos esses fatores desde o passado até o presente. Desse modo, esse tópico que contempla as gerações vindouras deveria ser uma condição implícita inserida em todos os outros princípios, na medida em que ela está presente na essência da temporalidade do termo “sustentabilidade”.

Para se garantir uma visão mais sistêmica de um referencial que possibilite que a integridade da vida perdure com determinados padrões de qualidade ao longo do tempo, devem-se ampliar as considerações para três dimensões temporais: passado, presente e futuro. As condições passadas, ao serem elucidadas, permitem interpretações da realidade presente de tal modo que se possam estabelecer critérios de atuação futura. Essa dinâmica possibilita a alteração ou a mitigação de comprometimentos já produzidos, redirecionando-se as ações (TEIXEIRA e SILVA, 1999). Sob esta ótica, o passado se torna um suporte analítico para as atuações do presente e do futuro, contemplando-se a possibilidade de reversão de atrofias, de degradações ou de condições indesejáveis herdadas de outros tempos.

Pode-se também explicitar que o “longo prazo” é construído sobre os elementos do presente, de tal modo que o grau de qualidade de um hipotético

“tempo futuro” dependerá de uma sucessão de ações que são produzidas e concretizadas no tempo presente. Essas observações podem ser aplicadas tanto à esfera ecológica, como às de cunho social e econômico. Desse modo, considera-se que esta tripla dimensão temporal deve estar presente, não como um tópico gerador de um princípio à parte, mas antes, como uma condição inerente a todos os aspectos de enfoque da sustentabilidade.

Além destas variáveis temporais, tem-se as espaciais que devem proporcionar o delineamento dos contornos básicos das especificidades do contexto adotado. É sob esta condição que o tratamento do referencial da sustentabilidade, quando circunscrito em um dado local, deve manifestar o duplo aspecto representado por suas peculiaridades em conjunto com as considerações mais genéricas. Como esta abordagem de princípios não se refere, neste momento, a um objeto empírico específico com uma espacialidade territorial definida, permite-se apenas contemplar aspectos que se mantenham no plano da generalidade.

Desse modo, considerou-se que as proposições de Mitchell, de Sachs e de Seattle acenam com elementos essenciais no tratamento da questão da sustentabilidade. Não cabe aqui a afirmação de que sejam irretocáveis, mas certamente os tópicos enunciados são de fundamental importância para que se possa dar um ponto de partida para traçar a proposta que será adotada neste trabalho.

Para a consecução desse processo de elaboração dos referidos princípios, considera-se que, preliminarmente, se deva proceder a uma listagem dos principais aspectos que foram destacados ao longo do Capítulo 1. - *Matizes e Controvérsias da Sustentabilidade*. Cada um dos temas discutidos nas diferentes seções até aqui abordadas deve fornecer os elementos necessários para a formulação de um painel sintético e definidor de como este referencial será adotado na especificidade deste trabalho. Para tanto, serão apresentados em formato de tópicos de considerações principais que possam embasar, sequencialmente, o enunciado de princípios para a sustentabilidade enquanto idéia a ser operacionalizada no decorrer dessa dissertação.

QUADRO 4 - Síntese de características básicas da sustentabilidade

CARÁTER PROGRESSIVO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter de Tendência: a sustentabilidade se apresenta como uma condição a ser introjetada em um processo onde se pretenda atingir determinadas metas devendo ser continuamente construída e permanentemente reavaliada;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Dinâmico: Não se trata de algo tangível que se adquira definitiva e completamente, mas uma condição que deve interagir com o dinamismo da realidade em que se insere, adequando-se a fatores conjunturais, estruturais ou imprevisíveis;
CARÁTER HOLÍSTICO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Plural: A sustentabilidade é pluridimensional e envolve aspectos básicos tais como: ambientais, econômicos, sociais e políticos. Novas dimensões podem ser acrescentadas se o problema em questão assim o exigir;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter de Indissociabilidade: Além do caráter plural que pressupõe o envolvimento de vários aspectos, existe um vínculo indissociável entre eles exigindo a sua plena consideração para que se garanta uma condição sustentável;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Interdisciplinar: Devido à amplitude de interações que são contempladas em suas considerações, demanda a confluência de diferentes áreas do conhecimento, tanto para a construção de suas compreensões teóricas como de suas ações práticas;
CARÁTER HISTÓRICO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Espacial: Embora a noção de sustentabilidade tenha um forte perfil de origem que valoriza as condições endógenas, ela não pode prescindir da inserção e interação dos contextos locais com os mais amplos, contemplando também as causas e consequências das “pegadas ecológicas”;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Temporal: A relação de tempo adquire uma importância fundamental no equacionamento das ações praticadas no passado, no presente e as que serão exercidas no futuro. Quando se trata do meio urbano, geralmente se adota o tempo social do universo antrópico;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caráter Participativo: A preservação de uma condição sustentável tem uma forte interdependência com o aspecto da diversidade participativa dos agentes sociais, na medida em que a presença ou não deste fator pode tanto contribuir, como comprometer as metas pretendidas.

Esse Quadro 4 apresenta uma síntese das características básicas da sustentabilidade com os aspectos mais representativos a serem considerados como

base de estruturação para os princípios que serão delineados. Nesta listagem de oito características, tem-se três grupos temáticos que apresentam uma maior proximidade entre si.

O primeiro deles é constituído pelo **Caráter de Tendência** e pelo **Caráter Dinâmico** que, embora tenham uma aparente similaridade, foram destacados separadamente com o intuito de se acentuar as suas diferenças. Não basta que a condição sustentável seja encarada como uma tendência, ela exige um dinamismo que favoreça suas adaptações às novas circunstâncias impostas pela realidade. Esta duplicidade pode também ser interpretada como um **Caráter Progressivo** da sustentabilidade.

Em relação ao segundo grupo, considera-se que o **Caráter Plural**, o **Caráter de Indissociabilidade** e o **Caráter Interdisciplinar** poderiam compor um único tópico sob a denominação de **Caráter Holístico**. No entanto, a opção por subdividi-los em três responde a uma intenção de se esmiuçar mais precisamente as particularidades que estão embutidas na totalidade abstrata deste último termo.

No terceiro grupo, pode-se considerar as implicações de âmbito espaço-temporal presentes no **Caráter Espacial** e no **Caráter Temporal** que, de forma conjugada, remetem ao grau de amplitude da noção de sustentabilidade em um dado projeto ou sistema. Neste caso, também é possível se pensar na conexão entre essas duas dimensões com a adição do **Caráter Participativo**, remetendo-se, assim, para uma referência que, em suma, é o seu **Caráter Histórico**.

Por essas considerações, verifica-se que as oito características básicas da sustentabilidade puderam ser relacionadas com outras três, consideradas seminais em relação às demais. Assim, o **Caráter Progressivo**, o **Caráter Holístico** e o **Caráter Histórico** podem ser interpretados como características geradoras das demais.

A definição para a sustentabilidade que será adotada neste trabalho diz respeito a uma condição que contemple estas oito características básicas listadas, incorporando-se a elas os princípios gerais relativos aos temas ambientais, sociais,

econômicos e políticos. Essa listagem de tópicos poderia ter uma abrangência maior ainda se fossem incluídos, por exemplo, os aspectos culturais, institucionais, científicos, tecnológicos, geográficos etc. No entanto, considerou-se a conveniência de se delimitar um recorte com quatro temas fundamentais para os objetivos dessa dissertação, que têm abrangência suficiente para encampar outros que se caracterizariam como temáticas derivadas do núcleo principal. A definição adotada pode ser representada gráfica e sinteticamente por meio da seguinte figura:

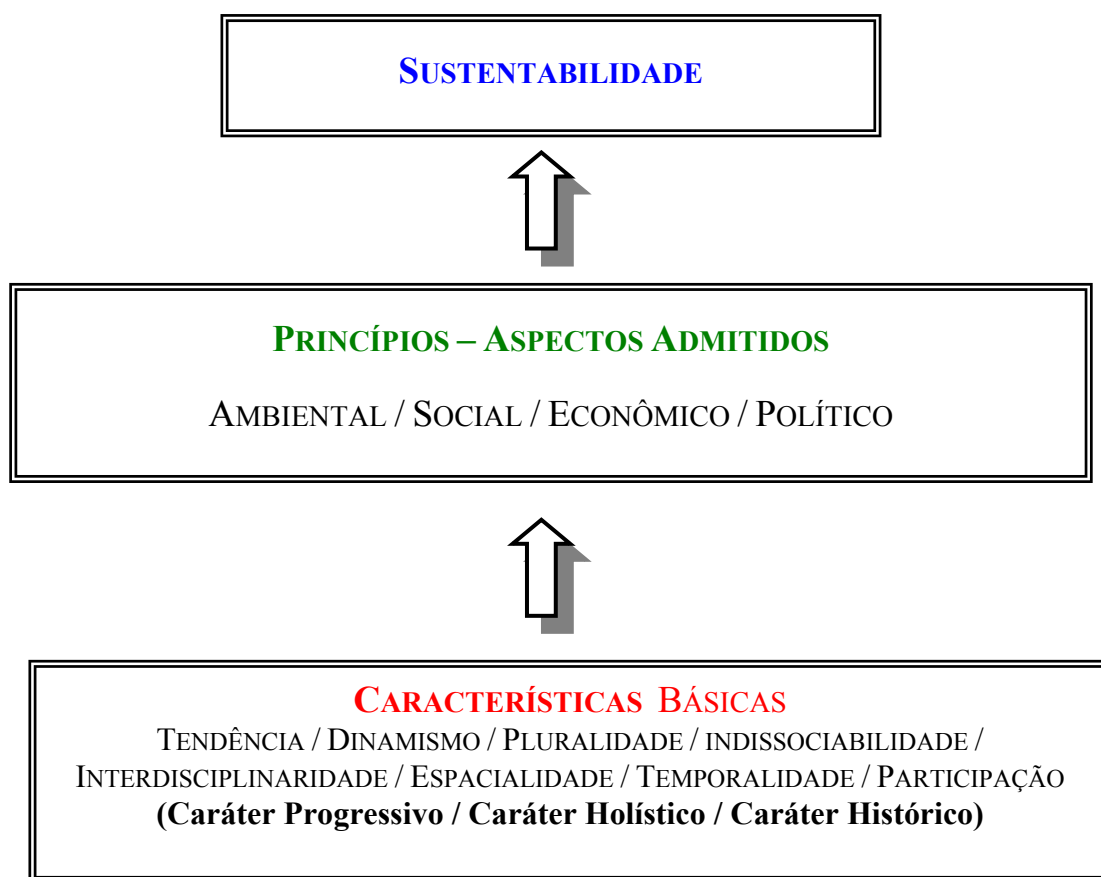


FIGURA 4 – Sustentabilidade: representação gráfica de uma definição

Nessa perspectiva, os princípios e estratégias gerais a serem adotados neste trabalho devem ser interpretados de forma integrada à síntese das características básicas elencadas no Quadro 4. Somente assim, se torna possível a sua sintetização como está representada no Quadro 5, na medida em que o seu

significado é amplificado por meio da inserção de determinadas condições que permeiam a definição de seu referencial.

QUADRO 5 – Princípios e estratégias gerais de sustentabilidade adotados

ASPECTO	PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS GERAIS
AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
ECONÔMICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
POLÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

Procurou-se, até este estágio do trabalho, a elaboração de uma estruturação teórico-conceitual básica que fundamentasse o processo de formulação de indicadores de sustentabilidade. Desse modo, estabeleceram-se alguns pontos essenciais de um referencial qualificado como “sustentável” a ser atribuído a este instrumental de apoio à elaboração e monitoramento de políticas e ações urbanas.

Capítulo 5

CARACTERIZAÇÃO DO INSTRUMENTAL

A formulação de indicadores e índices, principalmente aqueles voltados para os desempenhos econômicos, vem sendo praticada em diferentes países há muitas décadas. Essas informações têm proporcionado uma visão geral das condições de um dado local, em relação ao nível de emprego, taxas de inflação, balança de pagamentos, dívidas do setor público, produto interno bruto, entre outros. No entanto, isoladamente, têm se mostrado insuficientes como uma base de dados que permita uma apreensão mais completa da realidade.

A peculiaridade observada nas últimas décadas reside na importância gradativa que tem sido dada à implementação de indicadores que forneçam dados mais abrangentes, de forma a possibilitar análises e avaliações de tendências de alteração ou de transformação no meio físico e social. Esse recurso teve o seu grau de importância imensamente potencializado com o incremento do processo de urbanização das sociedades contemporâneas, na medida em que o fenômeno urbano e seus imperativos econômicos têm sido agentes fundamentais nos efeitos nefastos provocados por uma apropriação predatória do meio ambiente.

As inquietações relativas às qualidades do ar, do solo, da água, às formas de apropriação desses e de outros recursos naturais bem como aos padrões de produção e consumo praticados pela sociedade atual, têm expandido a busca pela elaboração de indicadores que propiciem um banco de dados capaz de respaldar a formulação de políticas e ações urbanas. Um trabalho de intervenção integrada tem requerido a produção de informações tais que possibilitam o

acompanhamento da realidade física e social por meio da avaliação de impactos e as suas consequências para o meio natural e particularmente para a vida humana nos centros urbanos.

Alguns autores consideram que indicadores econômicos tais como o PIB, o PNB e seus equivalentes internacionais, que vinham sendo utilizados erroneamente como indicadores de qualidade de vida, acabavam por conduzir a políticas equivocadas. Um bom exemplo desse tipo de distorção pode ser ilustrado pelo caso do vazamento do petroleiro Exxon Valdez, no Alasca, há mais de uma década atrás. Segundo HART (1999), esse fato fez com que aumentasse de forma perceptível o *GNP – Gross National Product* do país, em função da demanda por diversos trabalhos necessários na superação dos efeitos gerados por tal impacto. Outros autores atribuem uma séria limitação na adoção isolada desses referenciais econômicos:

“Se desejamos (o que, como sociedade, temos expressado) construir uma sociedade sustentável do ponto de vista ecológico, social e econômico, deve-se atribuir menos importância ao papel do PIB e da renda nacional na formulação de políticas e alargar o uso de indicadores sociais e ambientais” (SHENG, 1997, p. 172)

Todavia, as dificuldades de se lidar com indicadores que visem balizar o meio socioambiental são muito maiores do que aquelas enfrentadas nos parâmetros econômicos isolados, talvez pela objetividade propiciada pelo recorte específico da economia. Em um encontro sediado na Holanda em julho de 1997 e promovido pelo *The Internacional Institute for the Urban Environment* foram discutidos os indicadores de desenvolvimento urbano sustentável. Naquela ocasião, a observação de ALEXANDRE (1997) foi uma forma de expressar essas dificuldades:

“Os indicadores econômicos e financeiros têm sido usados há muito tempo, enquanto que os indicadores ambientais ainda estão sendo desenvolvidos. A principal razão para esta situação é que existe uma linguagem simples e comum para descrever as trocas financeiras e econômicas, que é o dinheiro, enquanto que não existe uma linguagem simples e única para o monitoramento urbano e as alterações ambientais...”

Apesar de o termo “ambiental” ser originalmente empregado para qualificar estritamente os indicadores relativos ao meio ambiente, é perceptível que, ao longo do tempo, tal adjetivação extrapolou este campo específico para referir-se a outros aspectos. As justificativas mais recorrentes na literatura especializada para o incremento da demanda pelos indicadores ambientais apresentam algumas razões interligadas (ENVIRONMENT CANADA, 1991; OCDE, 1994; MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996):

- a necessidade crescente de se contar com informações adequadas nas tomadas de **decisões referentes à gestão e ao monitoramento do patrimônio ambiental**, estando ele sob a interferência antrópica direta ou indireta, principalmente quando se tem a perspectiva de promoção da sustentabilidade em um dado meio;
- a necessidade de que essa base de dados seja **disponibilizada para diferentes atores sociais**, sejam eles uma administração pública, a própria sociedade civil, sejam parcerias estabelecidas entre diferentes setores da sociedade;
- a necessidade de que essa disponibilização tenha uma forma que contemple a **sintetização de uma grande quantidade de informações científicas** relacionando o meio ambiente a um número manipulável de parâmetros apropriados para os processos de tomadas de decisões e de informação pública.

Uma peculiaridade na compreensão dos processos de desenvolvimento é que eles requerem que se detenham informações agregadas, cada vez mais complexas e ao mesmo tempo sucintas, para corresponder às demandas quase sempre urgentes no campo das tomadas de decisões. Por outro lado, em relação a esse caráter de premência nas demandas de informações, tem-se a contrapartida do componente do tempo necessário para se obter mensurações consistentes, cumprindo as exigências de serem cientificamente respaldadas e estatisticamente válidas. Essas aparentes ou reais contradições demandam um intenso exercício prático e teórico baseado em experiências e reflexões

acumuladas para que se possa desvendar a diversidade de componentes que integram esse campo temático.

A preocupação em lidar com esse universo de ponderações pode ser observada, tanto pela própria evolução do objeto de pesquisa no campo das Estatísticas Ambientais, como também nos diversos encontros e conferências de âmbito internacional promovidos pelas diferentes agências e programas da Organização das Nações Unidas - ONU. Inseridos nesse contexto planetário de busca de ações comuns a todos os países, os indicadores que permitem enfoques mais abrangentes têm se constituído em um instrumental cujo potencial tem despertado um amplo interesse, quer sob a ótica das instituições internacionais, quer das diferentes esferas das administrações públicas nacionais, das ONGs, das instituições acadêmicas e de pesquisa e de diversos segmentos da sociedade civil organizada em entidades e associações comunitárias. Uma série de formulações com caracterizações distintas tem sido proposta com o objetivo de estabelecer métodos de apreensão da realidade, inserindo-as como parte fundamental de ações de monitoramento e de superação de complexos problemas socioambientais, particularmente aqueles relacionados à vida urbana.

Seqüencialmente, pretende-se abordar a emergência da importância dos indicadores socioambientais no cenário internacional, as características específicas do instrumental com as diferentes definições para as suas concepções, a discussão dos objetivos, critérios e métodos das formulações, as peculiaridades de sua abrangência espacial de atuação, os atores políticos e sociais presentes nas elaborações e monitoramento e as perspectivas de aplicabilidade e as limitações inerentes ao processo. Na finalização desses tópicos mencionados, insere-se o delineamento das principais variáveis presentes na operacionalização dos indicadores, possibilitando um suporte analítico para o estudo de casos. Esses aspectos serão enfocados ao longo das próximas seções desse trabalho, bem como na discussão das proposições selecionadas, que serão abordadas de forma mais detalhada. Buscou-se, assim, contemplar três experiências distintas de implementação de indicadores e índices, consideradas mais representativas para serem objeto de análise e discussão. Deste modo, objetiva-se propiciar um cenário

analítico capaz de contribuir na elucidação do diversificado potencial de utilização dos indicadores urbanos.

5.1. EMERGÊNCIA DOS INDICADORES AMBIENTAIS NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Primeiramente, cabe ressaltar dois marcos importantes ocorridos em 1972, que refletem claramente o incremento das preocupações relacionadas aos problemas ambientais e ao seu monitoramento, principalmente nos países mais industrializados. O primeiro deles foi a *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano* realizada em Estocolmo e o segundo, que é decorrência do primeiro, a criação do denominado *PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente*. Além da importância desses grandes encontros internacionais, os especialistas das áreas da Estatística desempenharam um significativo papel na consolidação dos indicadores como instrumentos de suporte ao gerenciamento urbano. Segundo MUELLER (1991), o início de uma conjunção internacional de esforços dirigidos ao desenvolvimento das Estatísticas Ambientais surgiu logo após a Conferência de Estocolmo, em 1972. Esse autor também considera que, embora os pesquisadores da Estatística Ambiental não tenham desenvolvido uma estruturação completa e acabada de uma conceituação que definisse esse campo de abrangência do conhecimento, as proposições que produziram relativas ao tratamento da questão ambiental passaram a ter um enfoque muito mais amplo do que tinham anteriormente.

Essa nova amplitude de considerações ficou evidenciada com a publicação, ainda no final da década de 70, de um relatório denominado "*Estatísticas de Assentamentos Humanos – EAH*". Esse documento introduziu alguns conceitos, definições e classificação para diferentes variáveis estatísticas e, além de abordar as variáveis ecológicas, mencionava também as de cunho social, demográfico e econômico relacionando-as aos aspectos ambientais. Foi nesse período que surgiram, em uma Conferência dos Estatísticos Europeus, as

primeiras propostas para a utilização de *indicadores ambientais* que, segundo MUELLER (1991), estabeleciam o seguinte:

“...até que se desenvolva uma conceituação mais acabada, a criação de indicadores ambientais é importante pois se constituem em instrumentos valiosos para descrever e acompanhar as condições do meio ambiente de um país ou região.”

As conferências realizadas pelos estatísticos europeus, na década de 70, já tratavam da complexidade inerente à produção dos indicadores ambientais. Muitas proposições recentes incorporaram elementos que se encontravam então presentes. Entre os critérios estabelecidos na época e que perduram até os dias de hoje, podem-se destacar a obtenção de consenso entre os usuários, a sua capacidade de manutenção ao longo do tempo e o seu perfil de informação sintética e precisa. Esses aspectos delineados pelos estatísticos ainda na década de 70 são representativos pela manutenção da validade de suas proposições ao longo do tempo e por destacarem a importância da questão na comunidade científica internacional.

Já na década de 80, o Relatório Brundtland, que foi elaborado entre 1984 e 1987, na Seção 11, item 11.3.3, alertava para mais um aspecto que deveria ser atendido na formulação dos indicadores relativo à importância do alarme antecipado das condições ambientais e propunha que

“ Seria de todo conveniente que as organizações internacionais adequadas, incluindo órgãos da ONU e organizações regionais, unissem seus recursos – e utilizassem a tecnologia de supervisão mais sofisticada de que se dispõe – para criar um sistema de alarme antecipado de riscos ambientais e conflitos. Tal sistema faria o acompanhamento dos indicadores de risco e de disputas potenciais...” (CMMAD, 1991, p. 338).

Esse mesmo relatório, na Seção 12, traz uma lista de prioridades e funções principais a serem desenvolvidas pelo *PNUMA*. Uma das oito atribuições mencionadas refere-se especificamente a: *“...estabelecer critérios e indicadores para os padrões de qualidade ambiental, assim como diretrizes para o uso e a administração sustentáveis dos recursos naturais;...”* (CMMAD, 1991, p. 358).

Nas resoluções contidas na Agenda 21, elaborada cinco anos depois da publicação do Relatório Brundtland, a importância dos indicadores foi enfatizada já sob a denominação de *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Essas considerações constam do capítulo 40, onde foram estabelecidas as *Bases para a ação* dos programas que visassem à redução das diferenças em termos de obtenção de dados:

“40.4. Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) e as medições dos fluxos individuais de poluição ou de recursos, não dão indicações adequadas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação das interações entre diferentes parâmetros setoriais ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento não estão suficientemente desenvolvidos ou aplicados. É preciso desenvolver indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que contribuam para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento” (CNUMAD, 1992, p. 576).

Baseados nas recomendações enunciadas na AGENDA 21, existem programas de trabalho em andamento desde a sua promulgação em 1992, promovidos inicialmente pela ONU - Organização das Nações Unidas. A partir de 1995, uma série de departamentos dessa mesma organização, bem como uma série de outras instituições e agências mundiais uniram-se nesse projeto buscando somar esforços para estabelecer uma estruturação e uma metodologia comum para os denominados *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, aqui neste trabalho nomeados *Indicadores da Agenda 21*. Provenientes de vários continentes, vinte e dois países, entre eles o Brasil, apresentaram-se como voluntários para a aplicação desses indicadores. A relação completa desses países, bem como os elementos gerais componentes dessa proposta serão objeto de um maior detalhamento nos estudos de casos onde será analisada a moldura estrutural adotada para esses indicadores.

Contudo, é importante observar que, mesmo antes dos mencionados encontros internacionais, no final da década de 60, algumas experiências nesse sentido já vinham sendo empreendidas por pesquisadores da área de urbanismo. A título de exemplificação, cabe citar uma proposta da organização americana de

estudos ambientais denominada *Resources for the Future*. Esse grupo esteve, nos anos 60, sob a direção de Harvey Perloff, conhecido teórico da urbanização e discípulo da Escola de Chicago. Segundo ARCHIBUGI (1997, p. 62), para os dias atuais esse trabalho já é considerado ultrapassado mas, para muitos, é tido como clássico, permanecendo ainda como referência para novos estudos.

Trata-se de uma proposta de trinta anos atrás, período em que o capital econômico detinha uma hegemonia incontestável em relação ao capital natural e as correntes de pensamento da “economia ecológica” ainda não se encontravam suficientemente amadurecidas e estabelecidas. De qualquer forma, a acentuada tônica economicista da proposta justifica-se como artifício de argumentação compatível com os valores predominantes da época. As principais contribuições dessa proposição podem ser creditadas a dois fatores, sendo o primeiro deles a iniciativa de tratar os problemas socioambientais implementando políticas de mensuração e avaliação de determinados impactos no meio urbano. O outro fator a ser ressaltado é a proposição de uma subdivisão nas abordagens macro e micro-ambientais, adotando-se, dessa forma, duas escalas de abrangências para os atributos considerados. Essa conduta possibilitou uma visualização dos efeitos ambientais nas escalas da cidade, do domicílio ou do indivíduo, configurando-se, assim, uma abordagem inédita para a época.

As contribuições dos diferentes programas, agências e encontros promovidos pela ONU e por outras organizações mundiais, bem como os delineamentos específicos efetuados pelas Conferências dos Estatísticos Europeus propõem considerações que também influenciaram diversas práticas experimentais que têm sido empreendidas em diferentes partes do mundo no que tange à formulação, à aplicação e ao monitoramento de indicadores direcionados a balizar a evolução da qualidade do meio urbano e da vida das populações.

Segundo Gordon Mitchell, apesar deste empenho, nenhum método de mensuração de desenvolvimento sustentável obteve ainda um grande nível de repercussão ou de ampla aceitação, embora “...*esforços consideráveis nesta área estejam sendo feitos por governantes, autoridades públicas locais, ONGs e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento*” MITCHELL (1996, p. 5).

Essa observação expressa a dificuldade em se obter a estruturação de um método de balizamento e medição capaz de granjear um consenso geral e uma ampla aplicabilidade no monitoramento da sustentabilidade.

Uma explicação plausível para esse fato pode ser atribuída ao grau de generalidade e de flexibilidade presentes nos conceitos e definições mais difundidos do desenvolvimento sustentável. A dependência de interpretações e de circunstâncias relativas ao tempo e ao espaço dos contextos considerados dificulta o estabelecimento de modelos universais e absolutos para essa mencionada tarefa. Nesse sentido, é bastante pertinente e ilustrativa a observação de um relatório do Instituto do Meio Ambiente da França que, utilizando o termo “desenvolvimento durável”, também aborda as dificuldades na construção de tais indicadores:

“Se dedicar à construção de indicadores de desenvolvimento durável é uma tarefa difícil, na medida em que a noção de desenvolvimento durável está sujeita à múltiplas interpretações, já que não existem experiências sólidas e nem modelos incontestáveis e na medida em que se trata de um campo vasto e complexo (escalas de tempo e espaço, dimensões econômicas, sociais etc)” (IFEN - INSTITUT FRANÇAIS DE L’ENVIRONNEMENT, 1999).

Em suma, embora exista uma ausência de consenso a respeito das noções que perpassam esse tema, a importância dos indicadores - não importa se adjetivados como ambientais, sustentáveis, de desenvolvimento sustentável ou mesmo durável - considerados enquanto ferramentas de conhecimento da realidade e da sua evolução já se encontra inserida no cenário internacional. Diferentes formas de utilização estão sendo experimentadas em uma série de cidades, regiões ou países, muitas das quais apresentando os resultados concretos de suas implementações. O movimento cíclico entre a teoria, a prática e as permanentes avaliações de métodos têm gerado novos elementos para o seu aprimoramento que, em última instância, objetiva a construção de sociedades mais justas em ambientes mais saudáveis.

5.2. DEFINIÇÕES PARA INDICADORES E ÍNDICES

Para a caracterização dos indicadores de sustentabilidade urbana, é necessário que se estabeleçam os conceitos, as definições, os objetivos, os critérios e métodos que embasam a sua formulação, as suas escalas espaciais de abrangência e atuação, o perfil dos usuários e formuladores dessas informações e as limitações inerentes ao processo. Esses elementos fazem parte do repertório das contribuições que são geradas pelas interações intra e entre as proposições teóricas e as aplicações práticas desse instrumental.

Dessa forma, procura-se descobrir dentro do universo diversificado desse instrumental os diferentes elementos que compõem a sua estruturação, de maneira a explicitar os meios necessários para torná-los mais compatíveis com seus respectivos objetivos. Assim, adotaram-se alguns tópicos principais que contemplam, por um lado, as especificidades que caracterizam os problemas de formulações de indicadores em geral e, por outro, as diferenciações que lhes conferem identidade e legitimidade de acordo com os objetivos a que se propõem.

As definições encontradas para o termo *indicador* de forma isolada e não adjetivada ou contextualizada apresentam significados genéricos ou não pertinentes ao tema em pauta. No entanto, nos estudos especializados, esse termo adquire uma dimensão adicional, mesmo quando não vem acompanhado por algum adjetivo que o qualifique.

De acordo com PERSONNE (1998), a OCDE considerava, em 1993, um indicador como “*um parâmetro, ou um valor derivado de um parâmetro, que fornece as informações sobre um fenômeno*”. Apesar de ser um enunciado extraído de um texto especializado que trata de questões socioambientais, inicialmente se expressa de uma forma genérica, apontando para o significado de um indicador associado aos parâmetros e às informações de um dado fenômeno de uma forma desprovida de adjetivações. Em outras fontes, destaca-se um sentido específico para *indicador*, como é o caso do IFEN - *INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT* (1999):

“...é um dado que foi selecionado a partir de um conjunto estatístico e sua importância se deve ao fato de possuir um significado e uma

representatividade particulares. Por exemplo, as emissões nacionais de CO2 constituem um indicador da contribuição do nosso país ao efeito estufa. Os indicadores condensam as informações e simplificam as abordagens de fenômenos ambientais, muitas vezes complexos, tornando-se uma ferramenta de preciosa comunicação”.

Essa definição do IFEN já estabelece uma moldura conceitual mais completa anexando inclusive uma exemplificação para a concepção de um determinado indicador, mesmo prescindindo da sua adjetivação. Evidentemente que esse ponto não altera a sua compreensão, pois trata-se de um enunciado inserido em um texto especializado. Este também é o caso de ADRIAANSE (1997), Ministro da Habitação, Planejamento Espacial e Ambiental da Holanda, ao afirmar que:

“Um indicador pode ser definido como um modelo quantitativo e um tipo de informação que torna perceptível um certo fenômeno, mesmo quando não seja imediatamente detectável. Além disso, viabilizam uma informação de leitura mais simplificada e compreensível do que uma estatística ou fenômenos complexos”.

Ressalta-se aí o caráter preventivo de um indicador e a necessidade de ser compreensível. No relatório da comunidade de Seattle, embora utilizem uma definição que se expressa por meio de uma metáfora ao mencionar que os indicadores são *“como pequenas janelas que produzem um olhar para uma grande pintura”* (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p. 3), pode-se detectar claramente uma alusão ao seu caráter de síntese.

Pelo elenco de acepções mencionadas, já se tornam explícitas algumas características dos indicadores quanto a alguns aspectos. Dentre eles, transparece a sua origem em dados estatísticos, o seu caráter de sintetização de informações complexas, a sua função particular de detectar fenômenos antecipadamente e a sua atribuição de ser facilmente compreensível pelo seu público alvo. É importante salientar que existem diferenças entre a simplificação e a sintetização de informações. Alguns autores apontam os riscos de uma genérica simplificação das informações sem o devido cuidado nesse processo de torná-las mais assimiláveis.

É oportuno também que algumas considerações sejam estabelecidas a respeito do *índice* – uma ferramenta que freqüentemente aparece associada aos

indicadores. A sua peculiaridade é que se traduz como uma síntese de variáveis em uma única expressão numérica. Alguns trabalhos têm se estruturado pela agregação de diferentes indicadores em uma única informação, como é o caso da construção do IQVU - Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte (NAHAS, 1998).

Da mesma forma, na proposição de um sistema de indicadores, o Ministério do Meio Ambiente da Espanha considera o índice como a fusão das informações que contêm diferentes variáveis em uma única expressão de valor, tornando-se portanto, “*adimensional*”. Esta característica surge em decorrência de uma relação ponderada que se apropria de elementos pré-selecionados que se representam em diferentes unidades de medida. Essa proposição destaca, ainda, que o índice demandaria uma maior inserção de escolhas e prioridades vinculadas aos diferentes espectros da sociedade gerando, assim, uma situação com maior grau de subjetividade, ao considerar que:

“ Um índice ambiental possui as mesmas características que um indicador, mas seu caráter social é ainda mais acentuado em virtude da aleatoriedade que permeia todo o processo de ponderação. O benefício obtido se traduz em uma maior síntese da informação relevante e uma maior eficácia com o ‘input’ nas tomadas de decisões” (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, p. 16).

Por essas considerações, pode-se verificar que na adoção de índices, por um lado aumenta o potencial de síntese da informação mas, por outro, aumenta também a responsabilidade em torná-los representativo das condições da realidade, pois os riscos de ocorrência de desvios e de distorções são maiores. O caráter social e aleatório destacado pelo Ministério do Meio Ambiente da Espanha reside no fato de as ponderações dos índices dependerem de um posicionamento dos seus formuladores em relação aos valores estipulados para os componentes dos mesmos. Desse modo, a manipulação dos dados originais deve se basear em métodos consistentes e explícitos, compatíveis com os objetivos do projeto. A seleção da experiência do IQVU de Belo Horizonte entre os estudos de casos deste trabalho deve proporcionar a oportunidade de se verificar mais detalhadamente as formas de implementação de índices.

5.3. OBJETIVOS

Os objetivos presentes nos processos de elaboração de indicadores possuem determinadas propriedades sobre as quais é necessário uma maior reflexão. A sua formulação pode ser projetada visando atender diferentes metas e essa diferenciação é básica na definição dos critérios e métodos a serem empregados.

De acordo com Mitchell, pode-se ter indicadores que visem explicitar uma tendência, outros que pretendam implementar uma tributação e outros ainda que busquem detectar determinados fenômenos previamente. Para cada um desses três diferentes objetivos, existirá um método de conduta específico. Embora esse autor não tenha citado, vale ressaltar também, aqueles que procuram promover comparações entre realidades distintas como meio de obtenção de inferências relacionais.

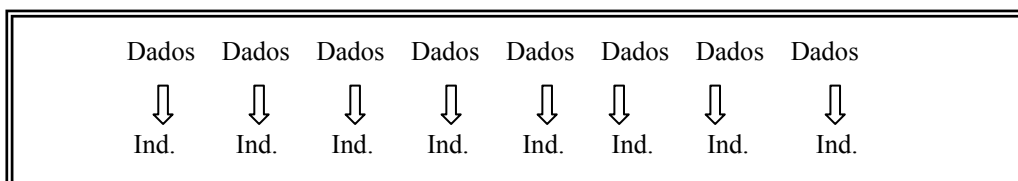
Os indicadores que propiciam uma leitura das tendências exigem dados que se caracterizam pela continuidade da coleta ao longo de um período, diferentemente dos dados necessários para uma tributação, para os quais se analisa um determinado estado presente em comparação com um padrão estabelecido. Os de previsão requerem dados que sinalizem um eventual potencial de alteração nas condições encontradas, exigindo a utilização de programas de análises suficientemente rápidos que possibilitem ações de reversão daquele potencial detectado (MITCHELL, 1996, p. 7). Quanto aos de comparação, apropriam-se de determinados conjuntos de dados de dois contextos distintos, com o intuito de estabelecer relações e de produzir análises dedutivas.

Essas diferenciações de objetivos definem os tipos de indicadores que se possam empregar. Conforme os exemplos utilizados nos quadros seguintes, esse autor considera a possibilidade de adoção de um conjunto de indicadores específicos baseados em dados independentes, de indicadores compostos por dados agregados e de indicadores-chave que se apropriam de dados específicos predeterminados pela sua representatividade. As vantagens e desvantagens de

cada caso, bem como o tipo de usuário para cada um desses resultados também variam de acordo com o aporte de conhecimento que cada categoria vai demandar.

QUADRO 6 – Conjunto de indicadores específicos

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcance e resultados compreensíveis; ▪ Poucas lacunas e omissões; ▪ Redução das dificuldades de seleção; ▪ Os indicadores refletem simplesmente os dados; ▪ Os resultados não provocam controvérsias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exigem um grande volume de interpretações; ▪ Fornecimento de pouco sentido sobre a condição do todo; ▪ Limitação no potencial de ressonância. <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">PRINCIPAIS USUÁRIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modeladores e Cientistas.

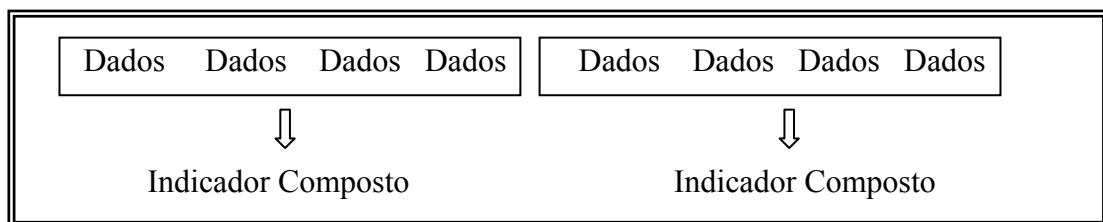
Fonte: Adaptação de MITCHELL et al., 1995.

No caso de se empregar um conjunto de indicadores específicos com o mesmo grau de importância para todos eles, cada dado coletado transforma-se em um indicador desprovido de um posicionamento que o classifique em relação aos demais. Para esse tipo de análise, todos os dados apresentam uma importância semelhante dificultando a visualização do todo. Como salientado por Mitchell, neste caso não existe a preocupação de que eles se tornem legíveis para a população não-especializada, pois se trata de um uso associado a um conhecimento específico prévio que pode assegurar uma interpretação adequada

das informações obtidas. Dessa forma aponta os modeladores e os cientistas como usuários prováveis.

QUADRO 7 – Conjunto de Indicadores Compostos

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

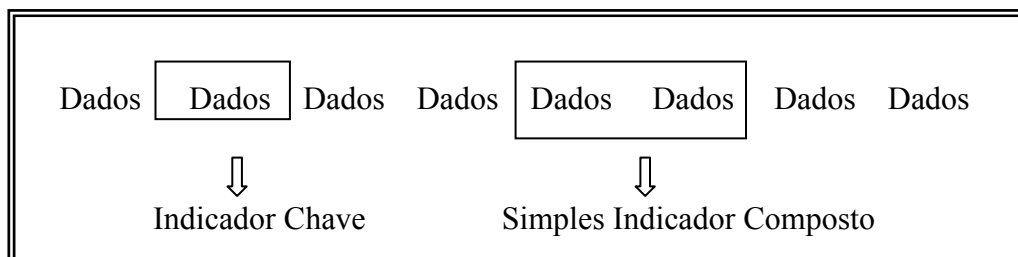


VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expressa a condição do todo ou das partes principais do todo. <p style="text-align: center;">PRINCIPAIS USUÁRIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especialistas nas disciplinas envolvidas; ▪ Implementadores de políticas; ▪ Modeladores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificuldade em se manter a consistência, pois os resultados originais desaparecem para dar espaço a novos resultados compostos; ▪ Existe o risco de perda de informações; ▪ São exigidos juízos de valor na composição dos pesos dos componentes; ▪ Limitação no potencial de ressonância.

Fonte: Adaptação de MITCHELL et al., 1995.

Quanto aos indicadores compostos, já se exige um posicionamento em relação à ponderação de valores que permita a aglutinação de determinados dados e conseqüentemente de indicadores. Nessa composição, existe uma maior possibilidade de ocorrência de riscos em relação à distorção de informações. Embora já expressem a condição do todo ou de partes dele, Mitchell aponta ainda limitações na sua compreensão generalizada e considera os usuários restritos a algumas esferas de conhecimento especializado.

QUADRO 8 – Conjunto de indicadores chave e compostos

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

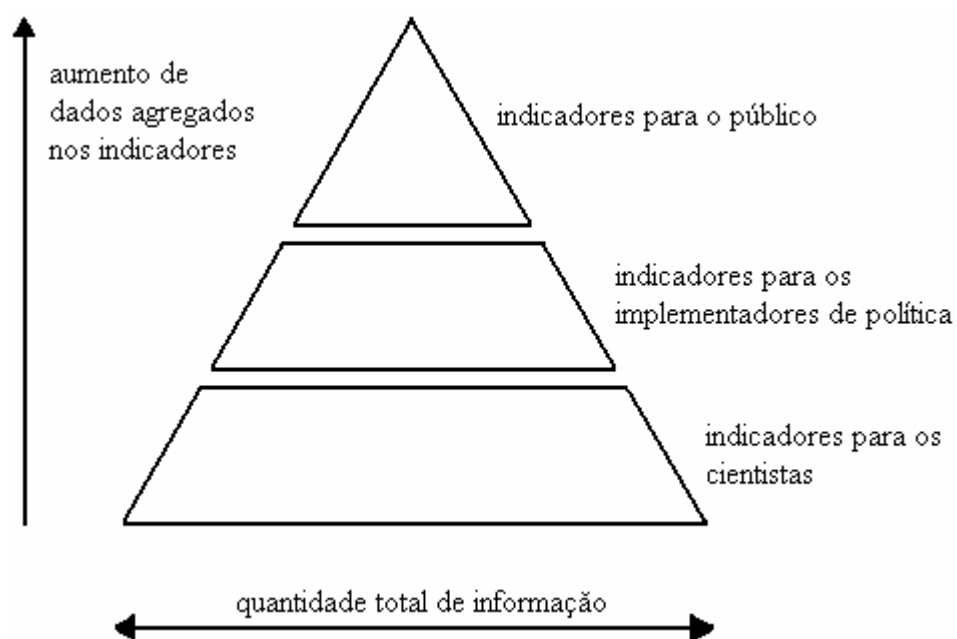
VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ É explícito; ▪ A lacuna de dados é facilmente perceptível; ▪ As omissões inaceitáveis são corrigidas pela seleção adicional de um indicador chave, ao invés de alterar composições complexas; ▪ Permanecem robustos a longo prazo; ▪ Alto potencial de ressonância 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requerem decisões subjetivas na seleção de indicadores chave; ▪ Perigo de uma grande simplificação; ▪ Perigo de dar uma falsa impressão de um bom desempenho do indicador-chave na obtenção de respostas às suas metas e não ao problema em si; <p data-bbox="948 1301 1289 1335" style="text-align: center;">PRINCIPAIS USUÁRIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Público não especializado.

Fonte: Adaptação de MITCHELL et al., 1995.

No terceiro tipo de utilização de indicadores incide uma valorização na manipulação dos dados para que se estabeleça a formulação de “indicadores-chave”, onde o componente subjetivo tem um grande potencial de interferência. Alguns autores utilizam o termo “indicador-sentinela”, atribuindo uma função especial de instrumento de alerta. Fica evidenciado que o objetivo do seu uso é o de fornecer informações para um público maior e não-especializado que possa compreender a mensagem incorporada em determinados indicadores.

Por meio dessa classificação adaptada de MITCHELL et al. (1995), podem-se visualizar os potenciais usuários para três diferentes formas de

manipulação de dados que, por sua vez, se destinam a fornecer respostas a objetivos distintos. Quanto maior a quantidade de dados analisados separadamente, maior o grau de especialização do usuário e vice-versa: quanto maior a agregação dos dados, menor o grau de especialização dos usuários. Essas considerações são expressadas graficamente de acordo a Figura 3, reproduzida por MITCHELL (1996, p. 9) baseada em BRAAT (1991).



Fonte: BRAAT, 1991

FIGURA 5 - Relações entre os dados, os indicadores e os usuários

A experiência do projeto *Seattle Sustentável*, realizada em uma região denominada *King County* e, que será objeto de análise nesse trabalho, é um exemplo típico do terceiro modelo, representado pelo topo da pirâmide, em que se trabalha com dados agregados que tenham um grande potencial de ressonância na sociedade civil. Essa conduta reflete o objetivo do trabalho, que era o de sensibilizar e envolver a comunidade de uma forma muito ampla em um projeto de construção de uma cidade sustentável.

Um dos indicadores que se tornaram símbolo dessa experiência é justamente a presença do salmão selvagem nas águas locais, nesse caso instituído como “indicador-chave”. Esse peixe, além de representar a saúde econômica da comunidade, pois tradicionalmente fez parte das atividades pesqueiras da região, depende de uma boa qualidade também da água doce para poder desovar, reproduzir e sobreviver. Um dos sintomas dos impactos das atividades urbanas naquele meio ambiente foi a percepção do risco de extinção dessa espécie de peixe em virtude do crescente comprometimento da qualidade das águas locais. Dessa forma, a sua preservação tornou-se uma bandeira de mobilização da sociedade para reverter as tendências de perda de qualidade no seu meio ambiente.

Como mais um artifício de exemplificação, pode-se considerar que, nesse mesmo caso, se o indicador de qualidade das águas fosse direcionado para especialistas, em vez de se adotar um indicador-chave como o salmão selvagem provavelmente se utilizariam vários indicadores específicos como os níveis de poluição dos rios, as taxas de DBO e as condições de saúde das plantas aquáticas. Porém, ao optarem pela implementação de indicadores a serem construídos, compreendidos e monitorados pela própria comunidade motivada para tal, possivelmente conquistem também o monitoramento por parte das instituições e organismos especializados.

A análise das três experiências selecionadas nessa pesquisa deve proporcionar uma amostragem de como diferentes maneiras de abordagem são derivadas dos distintos objetivos que permearam cada uma delas. Ao estabelecê-los, configura-se o primeiro passo na definição dos outros elementos que compõem esse processo, tais como: as escalas de abrangência em que se vai atuar, os prováveis usuários para os quais se dirigem as informações e a moldura conceitual sobre a qual os objetivos se fundamentam. No entanto, é necessário que se estabeleçam também os critérios e os métodos para a formulação de determinados indicadores que assim como os outros componentes deverão ser compatibilizados aos objetivos estabelecidos.

5.4. CRITÉRIOS E MÉTODOS

Na construção de sistema de indicadores, é importante que se estabeleçam os critérios e os métodos de forma coerente com os objetivos pretendidos e também com os recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis em um dado contexto.

As proposições da Conferência dos Estatísticos Europeus, ainda na década de 70, procuraram traçar algumas características para os indicadores ambientais que podem ser consideradas como ponto de origem para posteriores estabelecimentos de critérios. Naquele período, denominavam esses indicadores como “ambientais”, mesmo porque as noções de sustentabilidade ou de desenvolvimento sustentável ainda estavam germinando e, portanto, não se constituíam como uma referência disponível. De acordo com NAHAS (1998, p. 3), essa Conferência teve uma contribuição significativa ao delinear alguns aspectos metodológicos para essas questões, estabelecendo as características que esses indicadores ambientais deveriam conter:

1. *“atender de forma adequada às necessidades de informações relativas à condição ambiental para a qual a descrição foi criada;*
2. *contar com o consenso dos usuários a respeito de sua eficácia em exprimir tal situação ambiental;*
3. *manter, no tempo, a capacidade de refletir a condição ambiental em questão. Para garantir a comparabilidade da série temporal, um indicador deve ser suficientemente robusto para evitar mudanças conceituais e metodológicas significantes ao longo do tempo; e*
4. *não deve ser excessivamente sintético procurando-se evitar o esquema do indicador único”* (NAHAS, 1998, p. 4).

As duas primeiras observações podem ser interpretadas como uma necessidade de se garantir a consistência científica e a validade estatística do indicador. Essa condição se evidencia na medida em que o indicador deve representar adequadamente uma determinada situação ambiental e angariar o reconhecimento de sua eficácia frente aos seus usuários que são critérios essenciais adotados até o presente, mais de duas décadas depois. A terceira observação aponta para duas considerações importantes: a primeira relativa à

continuidade das avaliações de determinado fenômeno, como forma de se proporcionar uma leitura evolutiva do estado em questão e a segunda, que seria quase uma decorrência da validade científica, quando sugere que um indicador tenha *robustez*, de modo a garantir a sua legitimidade conceitual e metodológica.

Na quarta observação, procuravam alertar para o excesso de simplificação contida em um único indicador. Naquele período ainda não estavam suficientemente desenvolvidas as alternativas dos indicadores compostos ou dos indicadores-chave, que são largamente utilizadas com o objetivo de fornecer uma maior visão do todo e proporcionar uma maior ressonância entre os usuários. De qualquer forma, mesmo quando se utiliza esse artifício de agregar informações, ele ocorre inserido em um conjunto maior de indicadores.

Com a difusão das perspectivas relativas a uma maior sustentabilidade das ações de gerenciamento dos recursos naturais e dos espaços urbanos, alguns autores desenvolveram critérios para a formulação de indicadores visando a essa especificidade. Esse é o caso de MITCHELL (1996), que aborda os problemas e os fundamentos dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Para ele, quaisquer programas que pretendam implementar formulações para esse tipo de indicadores deveriam estabelecer um conjunto consensual de critérios, fundamentados em concepções desenvolvidas a partir do que se considerasse idealmente como desenvolvimento sustentável. No método denominado PICABUE, elaborado por MITCHELL (1996, p. 9) em co-autoria com MAY e Mc DONALD (1995), foi desenvolvida uma estrutura metodológica para o estabelecimento de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável baseada nos oito critérios seguintes:

1. *“relevantes nos resultados pretendidos e cientificamente defensáveis;*
2. *sensíveis às alterações de espaço e de grupos sociais;*
3. *sensíveis às mudanças ao longo do tempo;*
4. *apoiados em dados consistentes;*
5. *compreensíveis e se for o caso, que tenham ressonância;*
6. *mensuráveis;*

7. *expressos de forma que façam sentido (porcentagens, taxas, per capita, valor absoluto);*
8. *identificação das metas e tendências que indiquem uma evolução para uma sustentabilidade desejável” (MITCHELL, 1996, p. 9).*

Ao se comparar essa listagem de critérios proposta em 1995 com a dos Estatísticos do final da década de 70, pode-se observar alguns pontos passíveis de interpretações. Com exceção dos segundo e oitavo itens, todos os outros aspectos estão contemplados na proposição mais antiga, de tal forma que as complementações essenciais que foram adicionadas residem basicamente em dois pontos. O primeiro, na percepção mais recente de que os indicadores devem expressar as peculiaridades locais valorizando o contexto físico e social a que estão submetidos, conforme mencionado no segundo item. O segundo ponto, que se refere ao oitavo item, diz respeito à perspectiva da sustentabilidade que, nesse caso, faz parte dos fundamentos da proposta inicial de Mitchell e, por outro lado, dificilmente os indicadores seriam tratados sob essa qualificação no final da década de 70.

Dessa forma, percebe-se que os critérios para a formulação dos indicadores em si não foram muito alterados, a não ser pelo viés da consideração da sustentabilidade, que vai exigir a adoção de uma base conceitual que possibilite o cumprimento do último critério listado. Nesse sentido, esse autor até considera possível a existência de um conjunto de indicadores fundamentais comuns a diferentes localidades, desde que contenham dois aspectos principais: que sejam complementados por outros que atendam às especificidades de cada caso e que sejam baseados em um método apropriado. Para o desenvolvimento desse método, MITCHELL (1996, p. 5) sugere os seguintes passos:

1. *“definir os objetivos do programa de indicadores e o grupo de usuários;*
2. *estabelecer aquilo que se compreende pelo termo desenvolvimento sustentável, explicitando os princípios pelos quais se guiarão os indicadores;*
3. *definir e destacar os resultados que são importantes local e globalmente;*
4. *estabelecer os tipos de indicadores pelos objetivos pretendidos e pelos grupos de usuários;*

5. *avaliar os indicadores frente a um conjunto de critérios estabelecidos*”.

Percebe-se, nesse método, alguns aspectos específicos e importantes para a compreensão da inserção dos indicadores no universo da sustentabilidade. Tem-se alguns itens que, embora também relevantes, fazem parte de exigências comuns, pertinentes a quaisquer implementações de indicadores, independentemente da conotação sustentável do projeto. Assim, os três pontos que se consideraram essenciais nesse método são:

- a necessidade de uma conceituação local para a sustentabilidade, como guia para a definição de princípios a serem adotados na formulação de indicadores;
- a percepção de que os resultados possam ter efeitos locais e globais, contemplando uma visão mais complementar e menos excludente entre essas duas escalas;
- a percepção dos vínculos entre os objetivos do programa e a definição dos usuários a que se destinam os indicadores em pauta.

Na proposição do MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996, p. 24) da Espanha para a criação de um sistema de indicadores ambientais, considerou-se que os critérios de seleção desempenham um papel que é duplo e simultâneo. Por um lado, servem como “*filtro*” de um grande volume de informações que serão transformadas em um número menor de indicadores, tematicamente classificados. E por outro, configuram-se como medidas de segurança no sentido de garantir a maior qualidade estatística e científica possível. Essa proposta foi realizada a partir de uma ampla revisão na literatura e produziu uma seleção que contempla onze critérios:

1. **“Validade científica:** *O indicador deve estar baseado em um conhecimento científico consistente do sistema ou dos elementos do sistema descrito, e seus atributos e significados devem estar bem fundamentados;*
2. **Representatividade:** *A informação contida no indicador deve ser representativa da condição do todo;*

3. **Sensibilidade às mudanças:** *O indicador deve detectar as alterações de tendências no meio ambiente ou nas atividades humanas relacionadas a ele, de preferência a curto prazo;*
4. **Confiabilidade dos dados:** *Os dados devem ser confiáveis e de boa qualidade. A segurança dos programas de controle deve ser racionalizada para garantir a futura comparabilidade dos dados;*
5. **Relevância:** *O indicador deve prover uma informação de relevância para os usuários, gerando a determinação de objetivos e metas no âmbito da formulação de políticas;*
6. **Compreensíveis:** *O indicador deve ser simples e claro e seu significado deve ser de fácil compreensão pelos não-especialistas que possam fazer uso do mesmo;*
7. **Preditivo:** *O indicador deve proporcionar sinais de alarme prévio de futuras tendências negativas em termos de saúde humana, da economia e dos ecossistemas;*
8. **Metas:** *O indicador deve propor metas a serem alcançadas, de forma que se possa compará-las às condições atuais;*
9. **Comparáveis:** *O indicador deve ser apresentado de tal forma que permita comparações inter-territoriais;*
10. **Cobertura geográfica:** *O indicador deve ser nacional ou basear-se em temas de caráter regional extensíveis à escala nacional;*
11. **Custo-benefício:** *O indicador deve ser administrativamente eficiente em termos de custo de obtenção de dados e de uso da informação” (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, p. 24).*

Dentro desse rol de critérios apresentados pelo Ministério da Espanha, pode-se constatar que cinco deles referem-se a aspectos de cunho geral, com exigências comuns a diferentes formulações, remetendo-se principalmente aos aspectos de caráter estatístico e científico dos indicadores. Estão nesta condição os de número 1, 2, 3, 4 e 11, embora este último não apresente um enfoque pelo viés científico como os demais, mas sim por uma conotação de ordem administrativa e operacional.

Os outros seis critérios estabelecidos caracterizam-se pela especificidade do projeto, contemplando os seus próprios objetivos, como é o caso dos de número de 5 a 10. No quinto item, apresenta-se a peculiaridade da relevância para os usuários na elaboração de políticas; no sexto aborda-se a necessidade de que sejam compreensíveis para os segmentos não-especializados,

denotando, assim, uma preocupação de que esse conjunto de informações atinja um público maior do que a esfera de especialistas das instituições governamentais. O item 7 é relacionado ao aspecto da prevenção necessária para as tomadas de decisões orientadoras de possíveis ações que revertam ou reduzam impactos evitáveis. No item 8 tem-se um aspecto relacionado à obtenção de um efeito motivador que direcione as ações no sentido de alcançar determinados padrões estabelecidos como desejáveis. O item 9 indica uma relação comparativa inter-territoriais, não explicitando se seriam territórios intra ou extranacionais. E finalmente no 10 caracteriza-se o âmbito nacional deste trabalho, compatível com a esfera de atuação de um ministério de um país.

Por esta proposição da Espanha, constata-se claramente que o estabelecimento de critérios depende dos objetivos que se tenha em cada projeto de formulação de indicadores. Embora, no item 6 se advogue a necessidade de compreensão por parte de um público não-especializado, ele está dirigido preponderantemente à elaboração de políticas de alcance nacional. Observa-se, assim, que na definição dos critérios tem-se, por um lado, aqueles que são comuns a todos os processos de construção desse instrumental e, por outro, aqueles que devem se adequar aos objetivos específicos do projeto e seus desdobramentos quanto ao método a ser empregado, à circunscrição dos agentes da formulação, do público usuário e da área de abrangência espacial.

Uma outra contribuição importante do MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996, p. 25), nessa proposta para um sistema de indicadores ambientais, diz respeito a um método sintético elaborado a partir de várias experiências. Os passos seriam os seguintes:

1. *“Definição dos objetivos e metas do sistema de indicadores ambientais;*
2. *Estruturação analítica do sistema e seleção de temas;*
3. *Investigação e desenvolvimento;*
4. *Proposta de indicadores;*
5. *Desenvolvimento de um conjunto de indicadores e revisão pública;*
6. *Revisão final e produção”.*

Comparando-se as propostas de sínteses metodológicas de Mitchell e do Ministério do Meio Ambiente da Espanha, constata-se um certo equilíbrio entre as semelhanças e as diferenças. As diferenças mais marcantes residem nos próprios aspectos de origem de cada um desses trabalhos. O da Espanha, com um cunho mais institucional, objetiva uma proposta que tenha validade para o país como um todo. Essa característica define uma série de considerações que se tornam compatíveis com a meta específica desse trabalho. As propostas de Mitchell caracterizam-se como um trabalho de um pesquisador vinculado a uma universidade, buscando enquadrar os indicadores dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável. Com exceção dessas especificidades, as demais considerações apresentam muitas similaridades.

Entretanto, pode-se constatar a ausência de um elemento de extrema importância quando se trata desse tema e que foi preterido nas duas formulações. É aquele relativo à continuidade do trabalho, no tocante à retroalimentação de dados e à sistematização dos trabalhos de monitoramento, para assegurar que esse instrumental seja realmente inserido em um processo contínuo de avaliação de um dado espaço socioambiental. Essa consideração está presente em duas das três experiências que foram selecionadas nessa pesquisa, mais precisamente, nas experiências das cidades de Seattle e de Belo Horizonte. É importante ressaltar que, não por coincidência, são as duas experiências que avançaram na aplicação prática de suas propostas, o que pode ter proporcionado a clareza da necessidade de utilização desse instrumental dentro de um processo contínuo de avaliação. Seqüencialmente discutem-se as questões relativas à troca de experiências e à abrangência espacial do território considerado em um processo de implementação dos indicadores, de forma a explicitar as decorrências da adoção de determinadas escalas de atuação.

5.5. ABRANGÊNCIA ESPACIAL

Os avanços nas diferentes formulações têm ocorrido na medida em que, ao se deparar com uma série de problemas e limitações na estruturação de um

conjunto de indicadores, criam-se as condições para a busca dos meios necessários à sua melhor adequação e superação. Essas considerações fazem que os intercâmbios de informações sobre diferentes experiências empreendidas tenham um potencial representativo de contribuição, tanto para aquelas que se iniciam ou se revitalizam como para as pesquisas acadêmicas que tratam desse tema em distintos campos disciplinares. Pela proposta do MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996, Intr.), o desenvolvimento de indicadores ambientais deve basear-se em:

“...um conhecimento completo da experiência nessa matéria, tanto nacional como internacional, e ao mesmo tempo fundamentar-se no estado do conhecimento científico dos problemas ambientais que nos afetam, considerando os indicadores ambientais dentro de um processo dinâmico e mutável no qual devem participar todas as partes interessadas da comunidade científica, as administrações públicas, as organizações ecológicas, etc.”

Apesar de ser esta uma proposta específica para a Espanha, é destacada a importância do conhecimento das experiências empreendidas internacionalmente, bem como das contribuições científicas e da promoção da amplitude participativa. Em relação a esse aspecto propiciado pelo intercâmbio entre diferentes implementações, deve-se destacar a natureza da especificidade local dos parâmetros e indicadores contrapondo-se à suposição de uma validade absoluta e universal para eles, na medida em que são submetidos a um conjunto de variáveis do caso em questão. Mas, por outro lado, deve-se reconhecer, também, o significativo aporte de conhecimento derivado do fato de se iniciar uma pesquisa, uma reflexão e mesmo uma implementação concreta, a partir de um dado nível de informação prévia.

Isso posto, percebe-se que, mesmo que se tenha elementos diferenciais de monta, entre os casos de utilização dos indicadores, o conhecimento antecipado de outras experiências revigora os meios de estruturação de um dado conjunto de instrumentos. No entanto, essa assimilação inicial pode ocorrer de forma a meramente reproduzir um determinado instrumental de uma outra localidade ou utilizá-lo apenas como ponto de partida para o delineamento de uma experiência própria. Evidentemente que o segundo caso seria o mais indicado, mas a dúvida

reside em como lidar com os indicadores que se propõe a serem reproduzidos em diferentes localidades, ou ao menos com uma mesma estruturação básica, como é o caso dos, aqui denominados, *Indicadores da Agenda 21*.

Alguns sistemas de indicadores que pretendem servir como referências universais têm como uma de suas características a adoção de um extenso conjunto de quesitos como forma de melhor atingir a imensa gama de realidades que se propõe mensurar. Neste caso, apresenta-se de forma associada o caráter de amplitude que se reflete no número de indicadores e na sua escala de aplicação a ser reproduzida em diversos territórios. Na introdução de um dos relatórios dos *Indicadores da Agenda 21*, menciona-se que “...o programa de trabalho inclui um conjunto inicial de 130 indicadores...” (DPCSD, 1999), o que deixa a possibilidade de que esse número venha a ser alterado. Talvez seja sintomático o fato de que o desenvolvimento das Agenda 21 locais tenha proliferado de uma forma mais perceptível em várias cidades do mundo, do que o movimento em torno da aplicação desses indicadores em escala nacional, devido à complexidade gerada por sua dimensão.

A título de ilustração, além desse sistema de *Indicadores da Agenda 21* que contempla atualmente 132 indicadores, tem-se o exemplo dos *Indicators of Sustainable Development for the United Kingdom* com um conjunto de 120 indicadores a serem implementados em todo o Reino Unido (DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, TRANSPORT AND THE REGIONS, 1999). Um outro exemplo é o *UIP - Urban Indicators Programme* vinculado ao Programa e à Agenda Habitat, com 124 indicadores (UNCHS - UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS, 1999).

Uma exceção a essas listas extensas de indicadores é o IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, que referenciado em parâmetros criados pelo economista indiano Amartya Sen, foi desenvolvido em 1990 pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atualmente, este instrumento de avaliação mede a qualidade de vida das pessoas em 174 países por meio de apenas três indicadores. Recentemente, Sen, que recebeu o Prêmio Nobel de Economia em 1998, aperfeiçoou a metodologia para a aplicação em 1999. Nos

cálculos para a definição desse índice, consideraram-se sob o mesmo peso os três indicadores e adotaram-se formas de mensuração de acordo com o quadro seguinte.

QUADRO 9 – Composição do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INDICADOR	FORMAS DE MENSURAÇÃO
Longevidade	▪ A longevidade é medida pela esperança de vida ao nascer
Conhecimento	▪ O conhecimento é medido pela taxa de alfabetização (% da população de 15 anos ou mais que sabe ler e escrever)
Padrão de Vida	▪ O padrão de vida é medido pelo PIB – Produto Interno bruto <i>per capita</i> em “dólares internacionais” (dólares corrigidos de forma a expressar a paridade internacional do poder de compra – PPC).

Fonte: adaptação de SOUTO et al., 1995.

O IDH certamente representa um avanço se comparado com outros índices que enfocam exclusivamente o crescimento econômico. Uma comparação entre os três índices para países como a Polônia e o Brasil comprova a possibilidade de distorção ao se adotar a renda *per capita* como indicador único. Estas possíveis discrepâncias ficam evidenciadas no quadro seguinte.

QUADRO 10 – Relações comparativas do IDH da Polônia e do Brasil

PAÍS	RENDA PER CAPITA (em PPP\$)	ADULTOS ALFABETIZADOS (em %)	EXPECTATIVA DE VIDA (em anos)	CLASSIFICAÇÃO NO IDH
Polônia	6520	99,00	72,50	44°
Brasil	6480	84,00	66,80	79°

Fonte: Adaptação da FOLHA DE SÃO PAULO, 1999.

Se neste exemplo adotado no quadro anterior se considerassem apenas as informações originadas pela renda *per capita*, o Brasil e a Polônia teriam quase que a mesma qualificação, pois apresentam valores bem semelhantes para este indicador. No entanto, ao se considerarem os dados relativos à educação e à

expectativa de vida, acentuam-se as diferenças. Como resultado, tem-se posicionamentos claramente distintos no ranking geral dos países.

Embora lidando com indicadores de forma sucinta e genérica, considera-se que o IDH tenha correspondido aos seus objetivos, em termos de apreensão geral da qualidade de vida no mundo, de forma que se possam comparar os países entre si e a evolução de cada um ao longo do tempo. Além destas abordagens macro, o IDH também é empregado na mensuração interna das várias cidades de um mesmo país, possibilitando a explicitação dos desequilíbrios regionais.

A diversidade entre as regiões de um país como o Brasil não é captada pelos indicadores construídos para o país como um todo. As mensurações das condições gerais nacionais trazem embutidas as distorções dos valores médios, impedindo a análise da heterogeneidade ao dispersar as diferenças.

Como o IDH tem aplicação generalizada, utiliza parâmetros que têm representatividade universal. Para que isso ocorra, descarta-se a possibilidade de inclusão das especificidades locais no que diz respeito aos aspectos peculiares de um dado contexto. A singularidade se consubstancia pelos resultados e não pelo tema tratado no indicador. Assim, o IDH se baseia igualmente nos indicadores de “*Longevidade*” de “*Conhecimento*” e de “*Padrão de Vida*”, que são tópicos comuns à vida humana em sociedades de quaisquer contextos. Os resultados obtidos serão válidos em termos de comparação tanto inter-espacialmente como inter-temporalmente.

Nesse sentido, o que se constata é que quanto mais espacialmente abrangentes os indicadores pretendam ser, menos específicos eles são. No entanto, esta condição não invalida a importância do emprego do IDH também na escala das cidades, visto que as informações extraídas das comparações entre elas são de imenso valor no monitoramento do desenvolvimento humano das diferentes localidades e suas regiões.

A Figura 6 busca traduzir uma relação comparativa, de tal forma que, ao se admitir uma grande escala de abrangência, o resultado seja um pequeno grau

de especificidade dos indicadores e vice-versa, que para pequenas escalas de abrangência possa ser maior o grau de especificidade dos indicadores. Graficamente essa relação poderia ser representada de acordo com a figura seguinte:

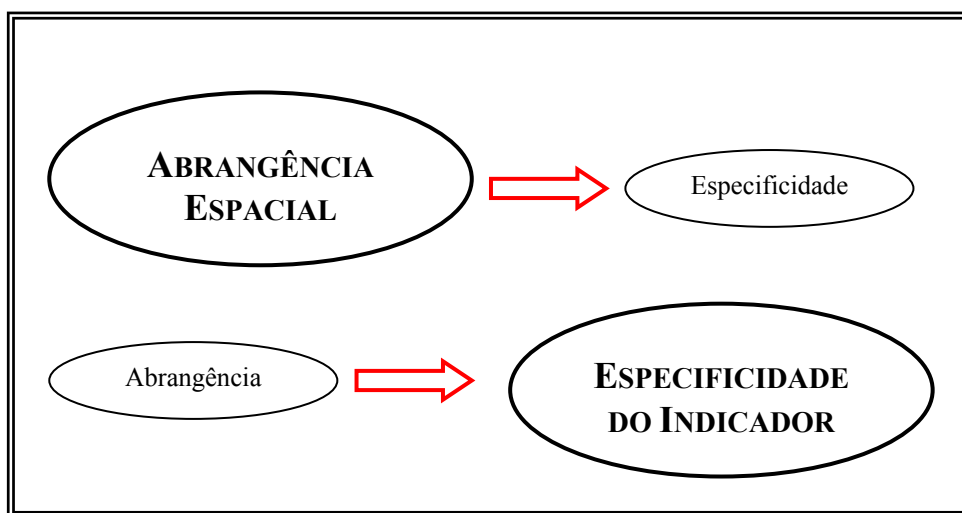


FIGURA 6 – Abrangência espacial e as especificidades de um indicador

Ao analisar os aspectos referentes às escalas de abrangência dos indicadores, Mc MULLAN (1999, p. 6) cita alguns autores (Hayes and Manson Willms, 1990; Maclaren, 1996) que destacam a importância dos fatores contextuais no desenvolvimento e uso dos indicadores. Por esse prisma de considerações, questionam a validade e a aplicabilidade de uma lista de indicadores universais, principalmente caso se pretenda ter uma orientação voltada para uma sustentabilidade urbana. Mac Laren, citado por Mc Mullan, exemplifica a sua argumentação para o caso de localidades que tenham dimensões e ritmos de desenvolvimento diferentes e que teriam portanto, diferentes concepções para a sustentabilidade, de acordo com seus contextos sociais, políticos e econômicos.

Aspectos como a renda *per capita*, o consumo de água ou taxas de densidade urbana, entre outros, podem provocar distorções na avaliação caso se parta do pressuposto de que seja possível estabelecer padrões homogêneos para

localidades distintas. Em relação ao primeiro exemplo, têm-se situações díspares: é possível encontrar famílias faveladas na Grande São Paulo com renda de 10 (dez) salários mínimos, enquanto que em algumas cidades do interior do norte ou nordeste brasileiro uma família com essa mesma renda média provavelmente seria do estrato médio da sociedade. Não existe a possibilidade de se adotar o consumo de água com um padrão ideal, pois ele vai depender das condições físico-climáticas e culturais do meio socioambiental.

Com relação à densidade urbana é também flagrante a sua conotação cultural geográfica, como fica demonstrado no trabalho de Acioly e Davidson que discutem as variáveis do adensamento como um instrumento de planejamento e gestão urbana. O trecho que segue ilustra claramente o viés cultural mencionado:

“Pergunte a um planejador indiano o que é que ele pensa a respeito de um lote de 100 m² para famílias de baixa renda e ele responderá que esse tamanho de lote é demasiadamente grande e, portanto, inacessível financeiramente. Seu colega da África Oriental ou Cone Sul da África, entretanto, argumentará que esse tamanho é demasiadamente pequeno e inaceitável por parte da população (ACIOLY, DAVIDSON, 1998, p. 15).

Nessa mesma obra, em sua introdução, esses autores citam um texto de Jane Jacobs de 1961 em que ela abordava a relatividade dos aspectos do adensamento urbano de forma metafórica, comparando densidades às calorias e às vitaminas. O que definiria uma quantidade certa seria o seu comportamento de tal modo que o “correto” ou o “melhor” diferem em instâncias específicas.

Essas considerações confirmam o caráter de especificidade dos indicadores locais e de generalidade para aqueles que pretendam comparações de maior abrangência geográfica. Em suma, o emprego de um determinado sistema de indicadores relacionado a um contexto específico não invalida a utilização de um outro mais genérico de aplicação em larga escala de abrangência, desde que corresponda aos objetivos para os quais tenham sido criados. O desafio reside na correta compatibilização entre os indicadores de diferentes escalas, podendo-se identificar a viabilidade de adoção de diversas formas em diferentes níveis de abordagem espacial, desde que sejam coerentes com os objetivos finais a que se destinam.

Seqüencialmente, a abordagem dos aspectos relacionados aos segmentos da sociedade que estão presentes nas diferentes fases dos processos de criação, formulação e monitoramento dos indicadores pode contribuir para uma melhor compreensão das implicações na utilização deste instrumental.

5.6. ATORES POLÍTICOS E SOCIAIS

Pela investigação de diferentes experiências, percebe-se um incremento na utilização de sistemas de indicadores socioambientais tanto por parte das instituições governamentais que buscam adotar um conjunto de informações adequadas de apoio às tomadas de decisões nas políticas públicas, como pela iniciativa da própria sociedade civil. A inserção do componente político e social no processo de criação dos indicadores passou a ter um grau de relevância que não possuía no período em que a sua utilização se encontrava restrita aos parâmetros econômicos. Um dos motivos dessa crescente importância ocorre pela própria força dos estreitos vínculos entre os problemas ambientais, sociais, econômicos e políticos, amplamente explicitados pela ótica da sustentabilidade e pelo incremento participativo da sociedade civil na formulação das políticas públicas urbanas de suas localidades de atuação e vivência.

Citando as experiências de *Seattle Sustainable* e de *Jacksonville Community Council*, ambas nos Estados Unidos, PINFIELD (1996) alega que os indicadores não devem ser ferramentas a serem utilizadas apenas por decisores políticos. Nesses exemplos apontados, destaca a mobilização da sociedade civil, que contou com o auxílio desses instrumentos para estruturar novas agendas políticas e para encorajar a participação das comunidades interessadas na perspectiva de um desenvolvimento mais sustentável. Se em alguns países desenvolvidos este quadro de mobilização se torna mais factível pelo maior nível de escolaridade das populações e pela prática do exercício de cidadania, em países como o Brasil é necessário que se promova uma maior conscientização por meio de atividades educacionais e pela disponibilização do acesso à informação, de tal modo que:

“Para alcançar este novo padrão de cultura política comprometida com a democracia, serão necessários sistemas de informação eficientes que permitam a integração cidadã através da transparência e qualidade das informações disponíveis. O direito à informação deve ser encarado como um direito fundamental, ocupando um importante papel na questão do desenvolvimento social” (SOUTO et al., 1995, p. 6).

Ao tecer comentários em relação aos riscos socioambientais urbanos, o sociólogo Pedro Jacobi aponta para o fato de que tais ameaças afetam desigualmente a população nos diferentes estratos sociais. Mediante esta realidade, este autor destaca a relevância na obtenção e utilização de um maior número de indicadores qualitativos na formulação de políticas públicas dentro de uma ótica sustentável, o que pressupõe:

“...a necessidade da multiplicação de práticas sociais pautadas pela ampliação do direito à informação e de educação ambiental numa perspectiva integradora. Trata-se de potencializar iniciativas a partir do suposto de que maior acesso à informação e transparência na gestão dos problemas ambientais urbanos pode implicar uma reorganização de poder e autoridade” (JACOBI, 1997, p. 386-387).

Desse modo, observa-se que, atualmente, a informação relacionada aos aspectos ambientais atende a dois tipos de usuários principais: um formado por um público especializado e o outro formado por setores da sociedade que pretendem se munir de informações necessárias a uma maior participação no gerenciamento de políticas públicas exercendo uma cidadania mais efetiva em sua comunidade. Para o primeiro grupo, existe a demanda do desenvolvimento de estatísticas novas e mais complexas, além de métodos e equipamentos que podem produzir uma informação especializada que atenda às suas necessidades de tomadas de decisões em seus âmbitos específicos. Por outro lado, para o segundo grupo, existe a necessidade de uma sintetização voltada para um *crecente protagonismo social e político* dos aspectos ambientais que auxiliem nas decisões de âmbito global e nas políticas setoriais, assim como na informação pública geral (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, Intr.).

Os instrumentos de medição da realidade devem ser planejados de modo a satisfazer os objetivos de sua formulação, que devem estabelecer, já em

sua origem, para qual tipo de público está direcionada a sua mensagem. Esta condição reforça o aspecto de que um dos grandes desafios na formulação de indicadores é justamente abarcar um número cada vez maior de informações complexas e um número cada vez menor de componentes paramétricos para que possam ser adensados e compreendidos largamente pela sociedade não-especializada.

Alguns autores apontam a irrelevância dos processos geradores de indicadores se eles não se consubstanciarem em um dos agentes das transformações das prioridades políticas. O sucesso no uso de indicadores depende, segundo PINFIELD (1996, p. 152), do estabelecimento de novas relações com as esferas políticas e institucionais. Considera que a grande contribuição da ECO 92, mais especificamente a Agenda 21, foi a de trazer à tona a noção de que *“os problemas ambientais são insolúveis se não se examinar as suas causas no contexto das políticas econômicas globais e nas atividades humanas”* (PINFIELD, 1996, p. 156).

No entanto, as propostas contidas na Agenda 21 não se concretizam por si e tampouco pela formulação de indicadores baseados em suas proposições. Embora esse documento seja importante como fonte mundial de difusão de determinados princípios, é necessário que se tenha, em paralelo, uma ampla participação da sociedade no processo de implementação de um sistema de monitoramento, como parte de uma política que redimensione as relações de poder, admitindo e promovendo a expansão do compartilhamento das decisões a todos os segmentos da sociedade. Embora, para muitas correntes de pensamento esse fomento participativo no tratamento das questões urbanas seja essencial, ele não é consensual, conforme será verificado a seguir.

Um exemplo desse distanciamento entre a sociedade e seus governantes é fornecido por Pinfield ao discorrer sobre a formulação dos Comitês e Departamentos designados pelo Governo do Reino Unido sobre indicadores baseados na Agenda 21. O fato de não haver um envolvimento maior da sociedade nesse processo, segundo esse autor, fez com que os indicadores ambientais fossem predominantes em relação aos sociais, mais precisamente aos aspectos de

qualificação de vida antrópica. Quanto aos indicadores econômicos, argumenta que se concentraram na “*manutenção do crescimento econômico (medidos pelo ‘GDP’ per capita) que previsivelmente despontam no topo da lista*” (PINFIELD, 1996, p. 157). Esse distanciamento nas relações entre as instâncias governamentais e o público em geral está presente em quase todas as localidades e culturas, de forma que a transformação desse quadro vai depender de profundas alterações ideológicas, éticas e culturais, exigindo novas relações de poder e outras concepções para os padrões de produção e consumo.

Até mesmo um relatório da *OECD - Organisation for Economic Co-Operation and Development* (1997, p. 65) aborda essa questão da predominância dos aspectos econômicos e ambientais em relação aos aspectos sociais. Como ilustração dessa afirmação cita uma publicação do *European Commission’s Expert Group on the Urban Environment* de 1994, onde se enunciam “*três medidas práticas para a aquisição do Desenvolvimento Sustentável*” que poderiam ser sintetizadas na seguinte forma:

- otimização do reuso e da reciclagem;
- racionalização da produção e do consumo de energia;
- alterações nos padrões de consumo e comportamento da sociedade.

Segundo esse relatório da OECD, existe, nessas medidas listadas, uma acentuada consideração dos aspectos ambientais e econômicos do ecossistema humano em relação aos aspectos sociais:

“é digno de nota que não se menciona a disponibilidade e a acessibilidade à moradia, à provisão de saúde, serviços médicos e bem – estar comunitário ou a incidência de patologias urbanas tais como a privação social e espacial e a exclusão que provoca o vandalismo, o medo e o crime” OECD (1997, p. 65).

Percebe-se que no bojo dessas considerações, se constata a ausência dos atores políticos que poderiam estar inserindo nesse rol de medidas sustentáveis os aspectos relativos à degradação e à exclusão social praticadas no presente. Na medida em que estão estabelecidas e admitidas consensualmente as interações entre os efeitos ambientais e o componente social, tornam-se

extremamente reducionistas aquelas considerações que se atenam aos aspectos meramente ambientais. Por outro lado, caso se reporte à definição mais difundida internacionalmente para o desenvolvimento sustentável, que menciona o atendimento das necessidades do futuro e do presente, pode-se facilmente associar essas medidas com o compromisso do futuro, mas constata-se uma lacuna em relação aos compromissos com a geração do presente. Da mesma forma, se se adotar a nomenclatura utilizada por Ignacy Sachs, de relação de solidariedade sincrônica e diacrônica, nesse caso, estar-se-ia omitindo a relação sincrônica.

No relatório da Comissão Européia, a única alusão aos atores sociais do presente diz respeito a uma possível alteração nos padrões de consumo e comportamento da sociedade. Embora sejam elementos importantes de serem abordados, não excluem a necessidade de se focar os aspectos referentes aos impactos sociais que são fruto de desigualdades socioeconômicas e que se expressam concretamente no presente, nas diferentes formas de “*patologias urbanas*” conforme termos utilizados pelo relatório da OECD.

É nesse mesmo sentido o argumento utilizado por Gro Brundtland, presidente da *Comissão Brundtland*, no prefácio do relatório *Nosso Futuro Comum*. Quando em 1982 começaram a discutir as atribuições da Comissão e houve quem defendesse que os trabalhos deveriam se ater ao campo das “questões ambientais”, ela ponderou:

“Isto teria sido um grave erro. O meio ambiente não existe como uma esfera desvinculada das ações, ambições e necessidades humanas, e tentar defendê-lo sem levar em conta os problemas humanos deu à própria expressão ‘meio ambiente’ uma conotação de ingenuidade em certos círculos políticos” (CMMAD, 1991, p. XIII).

Desse modo, a vinculação entre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos já foi largamente tratada pelo relatório *Nosso Futuro Comum* e pela Agenda 21, para mencionar apenas duas publicações de intensa difusão mundial. A utilização dos indicadores como importantes ferramentas de apoio ao gerenciamento dessas questões e ao direcionamento para uma maior sustentabilidade urbana, também, tem sido crescentemente valorizada.

No entanto existem controvérsias na definição dos atores participantes do processo de formulação desses indicadores. Embora esse encaminhamento apresente uma dependência direta com os objetivos dos indicadores, alguns autores têm buscado respostas para esse impasse. Esse é o caso de Mc MULLAN (1999, p. 5), pesquisador do *IDRC - International Development Research Centre* com sede no Canadá, que sugere a existência de dois tipos de abordagens: a comunitária e a de especialistas, às quais denomina:

- “*Bottom-up*” - abordagem sob orientação comunitária
- “*Top-down*” - abordagem de especialistas.

Esse autor considera que o incremento recente nas abordagens comunitárias se deve ao “*crescente reconhecimento das limitações dos indicadores ‘tradicionais’*”, vislumbrando, assim, uma transformação na crença de que somente a ciência pode ser a promotora de soluções para os problemas urbanos. Alguns analistas de políticas públicas citados por Mc MULLAN (1999, p. 6), tais como Petersen em 1996 e Stevenson & Burke em 1992, alegam que a manutenção do conhecimento especializado como único suporte para a superação da complexidade dos problemas urbanos é a preservação do pensamento modernista que até recentemente predominou nas concepções urbanísticas. No entanto, não existe consenso a respeito dessas ponderações. Assim,

“...embora uma grande parte da literatura recente advogue a favor do desenvolvimento da abordagem comunitária e participativa, deve-se notar que não existem respostas fáceis para esses dilemas e implicações” (Mc MULLAN, 1999, p. 7).

O autor cita ainda os argumentos de Robertson & Minkler que em 1994 questionavam se não estaria ocorrendo uma simples substituição da “*tiranía de especialistas*” pela “*tiranía comunitária*”. Desse modo, questionam a abordagem comunitária em dois aspectos. O primeiro, quanto à sua capacidade em assegurar a motivação dos seus membros no envolvimento necessário ao processo de tomada de decisões. E, no segundo aspecto, questionam se essas decisões seriam satisfatórias e justas. (Mc MULLAN, 1999).

Constata-se que a utilização dos indicadores de sustentabilidade urbana passará ainda por um intenso debate em todos os aspectos e variáveis com os quais mantenha algum tipo de interação, sejam eles relativos às formas de agregação de informações, aos atores sociais envolvidos, sejam aos fatores de definição das suas escalas de abrangência. Uma abordagem dos aspectos relativos ao emprego desse instrumental em relação às suas perspectivas de aplicabilidade e às suas limitações pode contribuir no aprofundamento dessas reflexões.

5.7. APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES NO USO DO INSTRUMENTAL

Alguns autores têm apontado para os problemas gerados pelas utilizações inadequadas, considerando os riscos da identificação dos índices e dos indicadores, como uma fonte simplificada de informações de um dado meio. Nessa linha de pensamento, inserem-se as ponderações de Ott em 1978 - citado por MITCHELL (1996, p. 2) - que há mais de vinte anos atrás reconhecia as potencialidades dessas ferramentas, mas alertava para os riscos de sua utilização não apropriada:

“Idealmente, um índice ou um indicador é um meio formulado para se sintetizar uma grande quantidade de dados em uma forma mais simplificada, mas retendo-se o seu significado essencial nas questões para as quais se procuram respostas. Em suma, um índice é formulado para simplificar. Porém, no processo de simplificação, alguma informação pode ser perdida. Espera-se contudo, que se o índice for construído apropriadamente, a informação perdida não provoque uma grave distorção nas respostas às questões que busca responder.”

Abordando essa mesma característica das eventuais imprecisões, Mitchell destaca a importância desse aspecto, quase vinte anos depois, enfatizando o tratamento dos indicadores direcionados à mensuração de um possível desenvolvimento sustentável.

“Nenhum indicador é perfeito e o preço a se pagar pelas informações extraídas dos dados disponíveis, é uma provável distorção desses dados. Isto é particularmente relevante nos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, em que os dados ideais podem não

estar disponíveis e medições inadequadas possam ser utilizadas.”
(MITCHELL, 1996, p. 2)

Essa observação do autor, ressaltando as dificuldades adicionais dos indicadores que têm o enfoque da sustentabilidade, ocorre em virtude da complexidade e da pluralidade desses aspectos, alertando para a responsabilidade das instituições ou das organizações que pretendam implementá-los. Como forma de superação desse empecilho, sugere a adoção de um método de utilização adequado, que sirva de guia de orientação nesse processo de identificação dos indicadores.

Ainda segundo Mitchell, a experiência da cidade de Seattle, cuja análise será feita mais adiante neste trabalho, é considerada uma boa referência de criação coletiva de indicadores em que as formulações se embasaram em definições estruturadas pela própria sociedade. O autor teceu esses comentários em 1996, quando os trabalhos em Seattle estavam ainda em processamento, de tal modo que o relatório mais completo só viria a ser internacionalmente difundido em 1998, mas mesmo assim, reconhece a sua importância e o utiliza como referência de suas conjecturas.

Os riscos na formulação de indicadores se apresentam tanto pelo lado da complexidade, inerente às medições ambientais, como pela simplificação que é necessária para que sejam compreensíveis e comunicativos para a sociedade que vai utilizá-los. Essas ponderações apontam para a necessidade de que se examinem melhor as interações do componente social enquanto objeto de estudo e enquanto agente de formulação ou utilização desse recurso de representação da realidade. Segundo o relatório do Ministério do Meio Ambiente da Espanha, essa aparente dicotomia funcional dos indicadores pode ser assim interpretada:

“...essa dupla vertente é, sem dúvida, um elemento de conflito permanente dos indicadores ambientais, pois devem conter um número cada vez maior de informações complexas em um número cada vez menor de componentes paramétricos” (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, p. 15).

A definição de um indicador ambiental não é uma tarefa fácil pois pode-se considerá-lo desde um simples parâmetro estatístico, associado a um

determinado fenômeno ambiental, até aquelas definições em que seja fundamental se explicitar o seu caráter de informação agregada. O componente que vai assegurar esse caráter de informação agregada é que precisa ser determinado em função dos objetivos e das condições de cada caso específico.

O relatório do MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1996) apresenta uma argumentação que pode ilustrar esse processo de adensamento de informações em um indicador mais simples. O fenômeno da mudança climática, por exemplo, vai precisar da mensuração de uma ou mais variáveis para que possa ser interpretado. Uma delas pode ser a estimativa das emissões de CO₂ na atmosfera, o que vai proporcionar uma visão agregada e sintética sobre aquele determinado fenômeno, uma função adicional à sua capacidade de representação própria. E é essa função de ampliar a informação de uma variável normal em um indicador ambiental que é determinada pelo componente *antroposocial*.

A busca de indicadores ambientais responde, dessa forma, a um interesse social específico que se situa em um plano diferente de uma mera reprodução científica ou conceitual do meio em questão. É dentro desse prisma de considerações, fundamentado em uma perspectiva social, que esse documento da Espanha propõe um sentido seminal para os indicadores ambientais:

“...é portanto uma variável que tenha sido socialmente dotada de um significado ampliado em derivação de sua própria configuração científica, com o fim de refletir sinteticamente uma preocupação social em relação ao meio ambiente e inseri-la coerentemente no processo de tomada de decisões” (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, p. 16).

Tem-se assim duas implicações fundamentais para os indicadores ambientais que são o seu caráter social e as suas implicações estatísticas tornando-o um produto que é simultaneamente estatístico e social. Essas considerações apresentam reflexos práticos importantes, pressupondo, por um lado, a definição social dos objetivos estabelecidos para um sistema de indicadores e, por outro, os procedimentos científicos necessários para a construção do aparato estatístico.

Essas considerações também refletem o duplo aspecto de serem simples e complexos simultaneamente de tal modo que, por um lado, sejam

suficientemente simples para serem compreensíveis e facilmente utilizáveis e, por outro, representem adequadamente fenômenos que são complexos. Dessa forma, a complexidade está inserida no processo de sua construção e não no da sua apreensão. No primeiro caso, deve-se atender às exigências específicas do produto estatístico com todas as suas condicionantes científicas que preconizam a confiabilidade de fontes e a adequação dos métodos de coleta, análise e avaliação. No segundo caso, tem-se o desafio de assegurar que as informações sejam acessíveis e compreensíveis aos usuários previstos.

5.8. VARIÁVEIS DE OPERACIONALIZAÇÃO DOS INDICADORES

Os indicadores de monitoramento da realidade urbana configuram um instrumental que possui determinadas características que podem se adequar de acordo com os objetivos pretendidos em cada caso. A essas características que são adaptáveis a diferentes condições de acordo com os contextos em pauta, está se denominando variáveis. Nas seções precedentes, em que se procurou analisar diferentes aspectos das formulações e utilizações de indicadores, verificou-se que, dependendo dos objetivos em questão, definem-se os critérios e os métodos de procedimento, as escalas de abrangência espacial e os atores sociais envolvidos. Desse modo, podem-se considerar como variáveis de operacionalização desses indicadores, os seguintes aspectos:

- Os objetivos de um determinado sistema de indicadores de monitoramento da realidade urbana;
- Os critérios necessários para que a formulação atenda os objetivos pretendidos;
- Os métodos empregados na formulação e implementação do projeto;
- A definição da escala de abrangência a ser considerada como o espaço onde se exercerá a obtenção de dados e sobre o qual as análises obtidas incidirão;

- A definição dos atores sociais envolvidos no processo de formulação e monitoramento, bem como a previsão dos usuários dos produtos desse processo.

Geralmente, nas listagens de critérios para a formulação dos indicadores encontradas na literatura tem-se os tópicos que se referem à consistência científica ou à confiabilidade dos dados obtidos. Neste caso, considera-se que estas sejam exigências imprescindíveis para quaisquer experiências de construção de sistemas de indicadores e que, portanto, não são variáveis. São condições dadas que devem estar integradas ao processo desde a sua origem e devem ser acatadas precipuamente para a preservação da confiabilidade estatística e do rigor científico.

A utilização de um qualificativo como a “sustentabilidade” em um processo de formulação de indicadores denota uma característica que vai incidir na definição dos objetivos, na listagem dos critérios e no delineamento dos passos metodológicos. Desse modo, como a inserção de metas e tendências que indiquem uma evolução sustentável é uma condição opcional na elaboração de sistemas de indicadores, é necessário que na sua manipulação se estabeleçam alguns princípios gerais que direcionem os procedimentos para que esta qualificação desejável seja contemplada.

No caso das três experiências selecionadas e que serão analisadas sob a ótica das variáveis que aqui estão sendo discutidas, tem-se uma diversidade de objetivos de tal modo que nem todas utilizam a adjetivação sustentável como parte das suas metas. No entanto, isso não impede que seus procedimentos tenham características compatíveis com determinados princípios da sustentabilidade; demonstra que, por vezes, se tem experiências a que se atribui esta qualificação, embora não a viabilizem e, outras, que não se propondo a atender determinados preceitos, resultem totalmente coerentes com os princípios básicos da sustentabilidade. A discussão que será feita em seguida com as experiências selecionadas poderá contribuir com novos elementos para estas ponderações que aqui se iniciaram e devem retornar à tona nas análises que serão processadas após os estudos de casos.

Capítulo 6

APRESENTAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS SELECIONADAS

De acordo com o método estabelecido para esse trabalho e para efeito de uma melhor apreensão de todos os tópicos até aqui discutidos relacionados aos conceitos, às definições, aos objetivos, aos critérios, às escalas de abrangência espacial, aos atores políticos e sociais e às questões de aplicabilidade e limitações dos indicadores, desenvolveu-se a análise de algumas experiências implementadas na formulação desse instrumental. Os casos selecionados foram:

- 1. – Indicadores da Agenda 21;
- 2. – Indicadores de Seattle;
- 3. – IQVU/ BH - Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte

Esses três trabalhos representam diferentes graus de abordagem e de implementação em suas proposições. O primeiro diz respeito às propostas empreendidas por uma coalisão de instituições e agências internacionais, sob a iniciativa da ONU - Organização das Nações Unidas, baseadas nas resoluções contidas na AGENDA 21. Este trabalho pretende produzir um método de estruturação para a formulação de “*Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*”, ainda em fase de testes e de discussões que visam propiciar o seu aprimoramento. Por razões a serem esclarecidas mais adiante, denominou-se essa experiência, na estrita esfera dessa pesquisa, de *Indicadores da Agenda 21*.

Um dos aspectos importantes dessa proposição reside no fato de ser amplamente conhecida, prevendo-se a sua aplicação ao menos nos 179 países que participaram oficialmente da ECO 92 e que celebraram um acordo de cumprir os compromissos objetivados nessa Agenda. Outros pontos relevantes dessa proposta foram em primeiro lugar, o de buscar traduzir os tópicos da Agenda 21 por meio de indicadores e, em segundo lugar, o de objetivar a formulação de um amplo conjunto de indicadores a serem aplicados globalmente. Sob essas considerações, pretende-se possibilitar a implantação de um imenso banco de dados que viabilize uma avaliação e uma comparação amplificada das condições socioambientais nas diferentes nações do mundo.

O fato de ser um trabalho que envolve diferentes instituições internacionais contribui para que esse método seja amplamente conhecido, servindo como base de apoio para novas formulações, inclusive para aquelas que se pretendam mais específicas na sua escala espacial de abrangência. Já existem várias experiências espalhadas por todo o mundo e em diferentes estágios de elaboração, que estão tratando a formulação de conjuntos de indicadores também baseados na Agenda 21 de forma aplicável às suas próprias realidades locais (CRESPO, 1998).

O segundo caso a ser enfocado refere-se à experiência que foi empreendida na cidade americana de Seattle, denominada *Sustainable Seattle – Indicators of Sustainable Community*. Esse projeto caracteriza-se pela iniciativa comunitária que moldou a dinâmica de encaminhamento e organização do projeto, as suas especificidades de proposições de caráter local e as suas metas de continuidade por meio do estabelecimento de um sistema permanente de monitoramento do espaço de vida daquela comunidade.

Esse trabalho iniciado em novembro de 1990 realizou, ao longo da década de 90, três proposições de conjuntos de indicadores em diferentes momentos. A sua escolha para ser melhor investigado nessa pesquisa deve-se ao seu caráter amplamente participativo, às especificidades de sua abrangência espacial localizada nos seus limites regionais e ao seu embasamento conceitual que estabelece a noção de sustentabilidade como uma tendência. Além disso, o

enfoque da sua contribuição é importante, pela sua crescente adoção como projeto referência para diferentes outras experiências que têm pretendido implementar indicadores que contemplem prioritariamente as especificidades dos aspectos locais. Soma-se a esse caráter de marco referencial das experiências práticas, o fato do caso de Seattle estar sempre presente em citações de muitos trabalhos teóricos e acadêmicos de especialistas desse campo temático em todo mundo (ZACHARY, 1995; MUSCHETT, 1997; ATKISSON, 1999; MITCHELL, 1999).

O terceiro caso a ser analisado é uma experiência brasileira realizada a partir de 1994, na capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, que procurou estabelecer um projeto de criação para um *Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte – IQVU/BH*. Apesar de se tratar da elaboração de um índice, a sua construção foi precedida da definição dos indicadores necessários à sua formulação. Esta é também uma oportunidade para que se detenha uma melhor compreensão das diferenças entre esses dois componentes de mensurações: os índices e os indicadores.

Uma outra especificidade relevante desse trabalho reside no fato de que, além de ser uma experiência para avaliação das condições de uma dada localidade, ele se propõe a medir e comparar as condições de suas diferentes regiões intra-urbanas. Esse viés de setorização das mensurações possibilita que se estabeleçam prioridades nas ações governamentais de forma a garantir uma justa distribuição dos recursos e bens urbanos.

Essa característica de desequilíbrios na oferta de facilidades entre distintos setores urbanos pertencentes a uma mesma cidade corresponde a um dos aspectos que refletem as próprias condições de desigualdades econômicas e sociais tão latentes em um país como o Brasil. Nas verificações das experiências mais conhecidas em todo mundo, não se constatou ainda, no âmbito dessa pesquisa, a existência de uma iniciativa como essa, que estabelecesse recortes intra-urbanos como meio de análise comparativa. Talvez um dos fatores que justifique esta ausência, nos países centrais que possuem proposições mais difundidas, é o fato de que a distribuição de benefícios urbanos possa estar

resolvida de forma mais equânime ou pelo menos com um menor grau de discrepâncias locais.

Os critérios utilizados para a seleção dessas experiências basearam-se em dois enfoques. O primeiro, pelo que têm em comum enquanto proposições que se tornaram representativas e referenciadas dentro das suas especificidades de abordagem no campo das mensurações e avaliações urbanas. O segundo, pelos aspectos que as distinguiam entre si em face de alguns fatores, tais como:

- as diferenças das escalas de abrangência existentes entre elas, sendo que a primeira é dirigida às escalas das nações, a segunda à escala regional e a terceira à escala intra urbana do município;
- as diferenças entre os agentes dessas formulações, sendo que o primeiro é resultado de uma conjunção de instituições internacionais que atuou sob a iniciativa de organismos da ONU, o segundo teve como agentes a própria comunidade local e o terceiro, que é fruto de uma parceria técnica entre uma administração municipal e uma universidade;
- as diferenças dos objetivos que permearam essas três experiências. Na primeira foi dar continuidade às resoluções da Agenda 21, buscando-se equacionar um suporte metodológico aos países membros da ONU, no sentido de implementarem os seus respectivos indicadores de desenvolvimento sustentável. Na segunda, o objetivo era o envolvimento do maior número possível de setores da sociedade local, especializados ou não, dispostos a se dedicarem a um trabalho voluntário, visando direcionar a comunidade em uma perspectiva de construção de uma cidade sustentável. No terceiro e último caso, o objetivo era proporcionar uma leitura das desigualdades de acesso aos bens e recursos entre os diferentes territórios intra-urbanos daquela cidade. Essa investigação visou fornecer elementos de apreensão dos desequilíbrios entre as unidades territoriais, de forma a

proporcionar uma distribuição mais equânime dos recursos públicos municipais.

- as diferenças de contextos econômicos e sociais presentes em que cada uma dessas experiências. No primeiro caso, uma proposição dirigida genericamente a diferentes países do mundo sem uma diferenciação dos contextos econômicos e sociais existentes entre eles. Na segunda, tem-se uma experiência empreendida em Seattle, uma grande cidade americana, onde se tem a especificidade de uma população detentora de um tal nível de conscientização a respeito de seus problemas comunitários, que possibilitou uma ampla adesão voluntária respaldada por um forte senso de cidadania. No terceiro caso, uma grande cidade brasileira que reflete as peculiaridades de um país com graves problemas de desigualdades sociais e econômicas e que busca os meios necessários para a superação ou atenuação das discrepâncias que impactam o seu meio intra-urbano.

A discussão e avaliação dessas três experiências deve proporcionar uma ampla visão das diferentes formas de utilização do instrumental produzido pela formulação e implementação de indicadores, mediante propósitos e realidades distintas.

6.1. INDICADORES DA AGENDA 21

• CONTEXTO DOS INDICADORES DA AGENDA 21

Esse trabalho de construção de indicadores baseados nos temas tratados pela Agenda 21 foi elaborado por um conjunto de trinta e seis instituições predominantemente formada por organismos pertencentes ao sistema da ONU - Organização das Nações Unidas e em menor grau à Comunidade Européia. O objetivo de tal projeto é proporcionar um método de estruturação para um conjunto de *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, capaz de contribuir na definição de políticas e nas tomadas de decisões em todos os níveis institucionais.

A intenção é que esse método esteja concluído e disponibilizado para ser aplicado no maior número possível de nações no ano 2001. De acordo com o IFEN - *Institut Français de l'Environnement*, em dezembro de 1996, 22 (vinte e dois) países se propuseram a participar como voluntários para tais testes. O IFEN é a instituição francesa encarregada de implementar a aplicação desse sistema de indicadores naquele país. A relação completa das nações envolvidas nesta fase experimental é a seguinte:

QUADRO 11 – Países voluntários para testar Indicadores da Agenda 21

Ásia e Região do Pacífico (4)	África (5)	Europa (7)	América Latina e Região do Caribe (6)
Maldivas Paquistão Filipinas China	Ghana África do Sul Quênia Marrocos Tunísia	Áustria Bélgica Reino Unido Alemanha Finlândia França República Tcheca	Barbados Brasil Bolívia Costa Rica México Venezuela

Apesar de quase todos os continentes estarem representados nessa experimentação, causa estranheza a ausência de alguns países que têm desenvolvido trabalhos representativos na área de formulação de políticas de tomadas de decisão, de monitoramento ou de intervenções urbanas dentro da perspectiva da sustentabilidade. Esse é o caso do Canadá, dos Estados Unidos, da Itália, da Espanha e da Austrália. Uma explicação possível para esse fato é que, justamente por estarem engajados nessa perspectiva há mais tempo, já desenvolveram ou estão ainda desenvolvendo outros métodos de utilização de indicadores de sustentabilidade, prescindindo, assim, do apoio proporcionado por essa rede de instituições. Além disso, podem ter priorizado a utilização de seus próprios referenciais de forma a contemplarem as suas demandas específicas, ao invés de se apropriarem de modelos mais genéricos e universais.

A rede formada pelo sistema ONU, por meio de suas agências, secretarias, departamentos e programas, é a instituição predominante nesse projeto, embora existam outras instituições participantes também. A reprodução do elenco completo dessas 36 (trinta e seis) organizações que contribuíram com a preparação da metodologia e com o desenvolvimento dos indicadores visa expressar a representatividade deste projeto:

1. *Departamento de Informações Econômicas e Sociais e de Análises Políticas das Nações Unidas - DESIPA;*
2. *Departamento de Coordenação Política e Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas – DPCSD;*
3. *Departamento de Apoio ao Desenvolvimento e Gerenciamento dos Serviços das Nações Unidas – DDSMS;*
4. *Departamento para Assuntos Humanitários das Nações Unidas - DHA;*
5. *Secretaria de Estruturação das Convenções sobre Alteração Climática;*
6. *Fundo Infantil das Nações Unidas – UNICEF;*
7. *Conferência do Comércio e Desenvolvimento das Nações Unidas – UNCTAD;*
8. *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento– PNUD;*
9. *Escritório de Combate à Desertificação e à Seca – UNSO;*
10. *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA;*

11. *Secretaria da Convenção de Base;*
12. *Universidade das Nações Unidas;*
13. *Comissões Regionais das Nações Unidas;*
14. *Centro para Assentamentos Humanos das Nações Unidas – HABITAT;*
15. *Organização Internacional do Trabalho – OIT;*
16. *Organização da Alimentação e da Agricultura das Nações Unidas – FAO;*
17. *Organização Educacional, Científica e Cultural das Nações Unidas – UNESCO;*
18. *Organização Mundial da Saúde – OMS;*
19. *União Internacional de Telecomunicação – UIT;*
20. *Organização Mundial de Meteorologia – WMO;*
21. *Organização do Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas – UNIDO;*
22. *Banco Mundial;*
23. *Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA;*
24. *Escritório da Comunidade Estatística Européia;*
25. *Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento – OECD;*
26. *Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT;*
27. *União de Conservação Internacional - IUCN;*
28. *Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável – IISD;*
29. *Instituto Internacional de Análises de Sistemas Aplicados – IIASA;*
30. *Instituto Nacional de Saúde Pública e Proteção Ambiental da Holanda – RIVM;*
31. *Fundação Nova Economia;*
32. *Comitê Científico de Problemas Ambientais – SCOPE;*
33. *Instituto de Observação Mundial;*
34. *Instituto de Recursos Mundiais – WRI;*
35. *Fundo da Natureza Mundial – WWF;*
36. *Instituto Wuppertal.*

Fonte: Departamento de Coordenação Política e Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas – DPCSD, 1999.

O objetivo dessa listagem completa foi o de explicitar claramente todas as instituições envolvidas nesse trabalho, o que lhe confere um grande potencial de difusão. Por outro lado, comumente se encontra a publicação dos elementos componentes desse projeto, sob a autoria parcial de apenas um ou alguns desses organismos, nem sempre se explicitando a contribuição do conjunto completo de organizações que dela têm participado. Dentro da investigação específica desse trabalho, encontraram-se referências aos “Indicadores da OECD”, aos “Indicadores do DPCSD”, aos “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável” ou mesmo aos “Indicadores da ONU”, sendo todos eles relativos a esse mesmo projeto. Dessa forma, constatou-se que, na ausência de um único nome que identificasse claramente essa conjunção de esforços, não se enfatizou o caráter coletivo desse projeto.

Essa proposição, embora tenha tantos nomes, tornou-se mais conhecida nas referências européias, como os “Indicadores da OECD” ou “Indicadores da ONU”. A utilização do nome que a relaciona ao “Desenvolvimento Sustentável” pode não contribuir com a sua perfeita identificação, pois outras propostas têm se apropriado também desse termo. Dessa forma, optou-se, nessa pesquisa, por denominá-la: *Indicadores da Agenda 21*. Busca-se assim, por um lado, evitar o risco de se cometer um equívoco de ordem autoral, já criticado anteriormente, e por outro, enfatizar o nome do documento que se configurou na peça fundamental da sua criação, a Agenda 21.

- **ESTRUTURAÇÃO DOS INDICADORES DA AGENDA 21**

A fase inicial de estruturação do método ficou pronta e foi publicada pela primeira vez em outubro de 1996, encerrando, assim, essa etapa de trabalho com exceção de alguns ajustes localizados que eventualmente ainda hoje têm se mostrado necessários. O seu prosseguimento, que está em andamento, é constituído pelo monitoramento e pelo treinamento para a capacitação das parcerias estabelecidas visando à aplicação do método nos países voluntários para testá-lo (*DPCSD*, 1999; *DESA*, 1999).

A Agenda 21 é um documento que possui 40 (quarenta) capítulos, a maioria deles tratando de aspectos passíveis de serem relacionados às políticas ambientais, sociais, econômicas ou institucionais. Dessa forma, 29 (vinte e nove) capítulos foram distribuídos em um desses quatro grandes temas que, por sua vez, derivaram-se nos denominados “*Aspectos do Desenvolvimento Sustentável*”. Cada um desses tópicos derivados gerou o atual conjunto de 132 (cento e trinta e dois) indicadores. Os 11 (onze) capítulos restantes que não foram referenciados tratam de conteúdos redundantes aos já listados pontuando, portanto, uma presença indireta. Uma síntese dessa distribuição e a respectiva geração de indicadores pode ser observada no quadro seguinte:

QUADRO 12 – Estruturação temática dos Indicadores da Agenda 21

TEMAS	Nº DE CAPÍTULOS	Nº DE INDICADORES DERIVADOS	PARTICIPAÇÃO DO TEMA NO TOTAL
AMBIENTAL	14	55	42%
SOCIAL	5	39	30%
ECONÔMICO	4	23	17%
INSTITUCIONAL	6	15	11%
NÃO REFERENCIADOS	11	–	–
TOTAIS	40	132	100%

No Quadro 13, apresenta-se a estruturação básica produzida para relacionar os capítulos da Agenda 21 aos quatro grandes temas adotados que são os aspectos Sociais, Econômicos, Ambientais e Institucionais.

QUADRO 13 – Composição temática dos Indicadores da Agenda 21

ASPECTOS	CAPÍTULOS REFERENCIADOS E SEUS RESPECTIVOS CONTEÚDOS	
SOCIAL (5)	<p>Cap. 3: Combate à Pobreza;</p> <p>Cap. 5: Dinâmica Demográfica e Sustentabilidade;</p> <p>Cap 36: Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento;</p> <p>Cap. 6: Proteção e Promoção das Condições da Saúde Humana;</p> <p>Cap. 7: Promoção do D.S. nos Assentamentos Humanos.</p>	
ECONÔMICO (4)	<p>Cap. 2: Cooperação Internacional para Acelerar o D.S. dos Países em Desenvolvimento e Políticas Internas Correlatas;</p> <p>Cap. 4: Mudança dos Padrões de Consumo;</p> <p>Cap. 33: Recursos e Mecanismos de Financiamento;</p> <p>Cap. 34: Transferência de Tecnologia Ambientalmente Saudável, Cooperação e Fortalecimento Institucional.</p>	
AMBIENTAL (14)	ÁGUA	<p>Cap. 18: Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos;</p> <p>Cap. 17: Proteção dos Oceanos, de Todos os Tipos de Mares e das Zonas Costeiras.</p>
	TERRA	<p>Cap. 10: Abordagem Integrada do Planejamento e do Gerenciamento dos Recursos Terrestres;</p> <p>Cap. 12: Manejo de Ecossistemas Frágeis: a Luta contra a Desertificação e a Seca;</p> <p>Cap. 13: Gerenciamento de Ecossistemas Frágeis: D.S. das Montanhas;</p> <p>Cap. 14: Promoção do Desenvolvimento Rural e Agrícola Sustentável.</p>
	OUTROS RECURSOS NATURAIS	<p>Cap. 11: Combate ao Desflorestamento;</p> <p>Cap. 15: Conservação da Diversidade Biológica;</p> <p>Cap. 16: Manejo Ambientalmente Saudável da Biotecnologia.</p>
	ATMOSFERA	<p>Cap. 9: Proteção da Atmosfera.</p>
	RESÍDUOS	<p>Cap. 21: Manejo Ambientalmente Saudável dos Resíduos Sólidos e Questões Relacionadas com os Esgotos;</p> <p>Cap. 19: Manejo Ecologicamente Saudável das Substâncias Químicas Tóxicas;</p> <p>Cap. 20: Manejo Ambientalmente Saudável dos Resíduos Perigosos;</p> <p>Cap. 22: Manejo Seguro e Ambientalmente Saudável dos Resíduos Radioativos.</p>
INSTITUCIONAL (6)	<p>Cap. 8: Integração entre Meio Ambiente e Desenvolvimento na Tomada de Decisões;</p> <p>Cap. 35: A Ciência para O Desenvolvimento Sustentável;</p> <p>Cap. 39: Instrumentos e Mecanismos Legais Internacionais;</p> <p>Cap. 40: Informações para a Tomada de Decisões;</p> <p>Cap. 23-32: Fortalecimento do Papel dos Grupos Principais.</p>	

Fonte: Adaptação do DPCSD, 1999.

O método de trabalho empregado se baseou nesta estrutura de organização de tal modo que cada um dos 29 capítulos selecionados da Agenda 21 se classificasse em uma das quatro categorias admitidas: Social, Econômica, Ambiental e Institucional. O conjunto resultante de 132 (cento e trinta e dois) indicadores, que se derivaram desta estruturação, foram identificados segundo três tipos de considerações: Indicadores de “Pressão”, de “Estado” ou de “Resposta”, dependendo da espécie de informação que o indicador oferecesse. A listagem apresentada do Quadro 14 contém todos os 132 (cento e trinta e dois) quesitos adotados nesta experiência, incluindo a sua inserção temática, tipológica e os capítulos referenciados.

QUADRO 14 – Listagem completa dos Indicadores da Agenda 21

Indicador	Capítulo de Referência	Classificação “PER”
CATEGORIA SOCIAL (Nº DE INDICADORES: 39)		
1. Taxa de desemprego	Cap. 3	Pressão
2. Índice de pobreza <i>per capita</i>	Cap. 3	Estado
3. Índice de pobreza	Cap. 3	Estado
4. Índice de pobreza ajustado	Cap. 3	Estado
5. Índice Gini para desigualdade de renda	Cap. 3	Estado
6. Coeficiente entre as médias salariais masc. e fem.	Cap. 3	Estado
7. Taxa de crescimento populacional	Cap. 5	Pressão
8. Taxa de rede migratória	Cap. 5	Pressão
9. Total da taxa de fertilidade	Cap. 5	Pressão
10. Densidade populacional	Cap. 5	Estado
11. Taxa de mudança da população em idade escolar	Cap. 36	Pressão
12. Coeficiente de inscrições no ensino básico (bruto e líquido)	Cap. 36	Pressão
13. Coeficiente de inscrições no ensino secundário (bruto e líquido)	Cap. 36	Pressão
14. Taxa de adultos alfabetizados	Cap. 36	Pressão
15. Crianças aprovadas no ensino básico	Cap. 36	Estado
16. Expectativa de vida escolar	Cap. 36	Estado
17. Razão entre as inscrições escolares masc. e fem.	Cap. 36	Estado
18. % de mulheres no mercado de trabalho	Cap. 36	Estado
19. Recursos gastos em educação	Cap. 36	Resposta
20. % da população com instalações adequadas para o esgotamento sanitário	Cap. 6	Estado
21. Acesso à água tratada	Cap. 6	Estado
22. Expectativa de vida ao nascer	Cap. 6	Estado

23. Peso de nascimento adequado	Cap. 6	Estado
24. Taxa de mortalidade infantil	Cap. 6	Estado
25. Taxa de mortalidade materna	Cap. 6	Estado
26. Nutrição infantil	Cap. 6	Estado
27. Vacinação infantil	Cap. 6	Resposta
28. Contraceptivos predominantes	Cap. 6	Resposta
29. Controle da contaminação química nos alimentos	Cap. 6	Resposta
30. Gastos nacionais com a assistência à saúde local	Cap. 6	Resposta
31. Total dos gastos nacionais em saúde em relação ao PNB	Cap. 6	Resposta
32. Taxa de crescimento da população urbana	Cap. 7	Pressão
33. Consumo <i>per capita</i> de combustível fóssil para transporte em veículo motor	Cap. 7	Pressão
34. Perdas humanas e econômicas devido aos desastres naturais	Cap. 7	Pressão
35. Porcentagem da população que habita áreas urbanas	Cap. 7	Estado
36. Área e população dos assentamentos urbanos formais e informais	Cap. 7	Estado
37. Área de piso por pessoa	Cap. 7	Estado
38. Preço de moradia por relação de renda	Cap. 7	Estado
39. Gastos com infra-estrutura <i>per capita</i>	Cap. 7	Resposta
CATEGORIA ECONÔMICA (Nº DE INDICADORES: 23)		
1. PIB <i>per capita</i>	Cap. 2	Pressão
2. Investimento líquido pelo PIB	Cap. 2	Pressão
3. % de exportações e importações em relação ao PIB	Cap. 2	Pressão
4. Relação entre os gastos ambientais e o Produto Interno Líquido	Cap. 2	Estado
5. Participação das manufaturas no total exportado	Cap. 2	Estado
6. Consumo de energia anual	Cap. 4	Pressão
7. Relação entre o uso intensivo de recursos naturais em indústrias e o valor agregado	Cap. 4	Pressão
8. Reservas minerais	Cap. 4	Estado
9. Reservas de combustíveis fósseis	Cap. 4	Estado
10. Tempo de vida das reservas energéticas	Cap. 4	Estado
11. Intensidade de uso de materiais	Cap. 4	Estado
12. Participação do valor agregado da manufatura no PIB	Cap. 4	Estado
13. Parcela de consumo de recursos energéticos renováveis	Cap. 4	Estado
14. Relação entre os recursos líquidos transferidos e o PNB	Cap. 33	Pressão
15. Total da “Assistência ao Desenvolvimento Oficial” dada ou recebida em relação ao PNB	Cap. 33	Pressão
16. Relação entre o débito e o PNB	Cap. 33	Estado
17. Relação entre o débito em serviços e o PNB	Cap. 33	Estado

18. Gastos em proteção ambiental em relação ao PIB	Cap. 33	Resposta
19. Montante de fundos novos ou adicionais para o desenvolvimento sustentável	Cap. 33	Resposta
20. Capital de mercadorias importadas	Cap. 34	Pressão
21. Investimentos diretos externos	Cap. 34	Pressão
22. Relação entre o efeito ambiental no capital de mercadorias importadas	Cap. 34	Estado
23. Concessão de cooperação técnica	Cap. 34	Resposta
CATEGORIA Ambiental (Nº DE INDICADORES: 55)		
1. Extração anual de águas subterrâneas e superficiais	Cap. 18	Pressão
2. Consumo doméstico de água <i>per capita</i>	Cap. 18	Pressão
3. Reservas de água subterrânea	Cap. 18	Estado
4. Concentração de coliformes fecais em água doce	Cap. 18	Estado
5. DBO dos corpos d'água	Cap. 18	Estado
6. Tratamento dos resíduos da água	Cap. 18	Resposta
7. Densidade da rede hidrológica	Cap. 18	Resposta
8. Crescimento populacional nas áreas costeiras do litoral	Cap. 17	Pressão
9. Descargas de óleo nas áreas costeiras	Cap. 17	Pressão
10. Liberação de nitrogênio e fósforo nas águas costeiras	Cap. 17	Pressão
11. Máximo admitido para a produção pesqueira	Cap. 17	Estado
12. Índice de algas	Cap. 17	Estado
13. Alteração no uso do solo	Cap. 10	Pressão
14. Alteração nas condições do solo	Cap. 10	Estado
15. Descentralização do gerenciamento em nível local dos recursos naturais	Cap. 10	Resposta
16. População vivendo abaixo da linha de pobreza em áreas secas	Cap. 12	Pressão
17. Índice nacional pluviométrico mensal	Cap. 12	Estado
18. Índice de vegetação (por satélite)	Cap. 12	Estado
19. Terras afetadas pela desertificação	Cap. 12	Estado
20. Alteração na população em áreas montanhosas	Cap. 13	Pressão
21. Uso sustentável dos recursos em áreas montanhosas	Cap. 13	Estado
22. Bem-estar das populações de montanhas	Cap. 13	Estado
23. Uso de pesticidas na agricultura	Cap. 14	Pressão
24. Uso de fertilizantes	Cap. 14	Pressão
25. % de irrigação nas terras agricultáveis	Cap. 14	Pressão
26. Uso de energia na agricultura	Cap. 14	Pressão
27. Terras agricultáveis <i>per capita</i>	Cap. 14	Estado
28. Áreas afetadas por salinização e águas paradas	Cap. 14	Estado
29. Educação agrícola	Cap. 14	Resposta
30. Intensidade do desmatamento	Cap. 11	Pressão
31. Alteração nas áreas de florestas	Cap. 11	Estado

32. Coeficiente de reflorestamento	Cap. 11	Resposta
33. % de áreas de florestas protegidas em relação ao total da área de florestas	Cap. 11	Resposta
34. % de espécies tratadas em relação ao total de espécies	Cap. 15	Estado
35. % de áreas protegidas em relação à área total	Cap. 15	Resposta
36. Gastos em pesquisa e desenvolvimento em biotecnologia	Cap. 16	Resposta
37. Regulamentação ou normatização para a bio segurança	Cap. 16	Resposta
38. Emissões de gases “estufa”	Cap. 9	Pressão
39. Emissão de óxidos sulfúricos	Cap. 9	Pressão
40. Emissão de óxidos de nitrogênio	Cap. 9	Pressão
41. Consumo de substâncias de depleção ozônica	Cap. 9	Pressão
42. Concentração de poluentes em áreas urbanas	Cap. 9	Estado
43. Gastos com a redução da poluição atmosférica	Cap. 9	Resposta
44. Geração de resíduos sólidos industriais e municipais	Cap. 21	Pressão
45. Disposição de resíduos sólidos domésticos <i>per capita</i>	Cap. 21	Pressão
46. Gastos no gerenciamento de resíduos sólidos	Cap. 21	Resposta
47. Reciclagem e reuso de resíduos sólidos	Cap. 21	Resposta
48. Disposição de resíduos sólidos municipais	Cap. 21	Resposta
49. Ocorrência de envenenamentos químicos agudos	Cap. 19	Estado
50. Nº de severas restrições aos produtos químicos	Cap. 19	Resposta
51. Geração de resíduos perigosos	Cap. 20	Pressão
52. Importação e exportação de resíduos perigosos	Cap. 20	Pressão
53. Área de solo contaminada por resíduos perigosos	Cap. 20	Estado
54. Gastos com tratamento de resíduos perigosos	Cap. 20	Resposta
55. Geração de resíduos radioativos	Cap. 22	Pressão
CATEGORIA Institucional (Nº DE INDICADORES: 15)		
1. Estratégias de desenvolvimento sustentável	Cap. 8	Resposta
2. Programas de integração ambiental e a contabilidade econômica	Cap. 8	Resposta
3. Mandatos de tributação aos impactos ambientais	Cap. 8	Resposta
4. Conselhos nacionais para o desenvolvimento sustentável	Cap. 8	Resposta
5. Potencial de cientistas e engenheiros por milhão de população	Cap. 35	Estado
6. Cientistas e engenheiros engajados em pesquisa e desenvolvimento por milhão de população	Cap. 35	Resposta
7. % de gastos em pesquisa e desenvolvimento em relação ao PIB	Cap. 35	Resposta
8. Ratificação dos acordos globais	Cap. 39	Resposta
9. Implementação dos acordos globais	Cap. 39	Resposta
10. Linhas de telefone para cada 100 habitantes	Cap. 40	Estado

11. Acesso à informação	Cap. 40	Estado
12. Programas de estatísticas ambientais nacionais	Cap. 40	Resposta
13. Representação dos grupos majoritários nos conselhos nacionais de desenvolvimento sustentável	Cap. 23-32	Resposta
14. Representatividade das minorias étnicas e dos povos indígenas nos conselhos nacionais de desenvolvimento sustentável	Cap. 23-32	Resposta
15. Contribuição das ONGs para o desenvolvimento sustentável	Cap. 23-32	Resposta
NÚMERO TOTAL DE INDICADORES		132

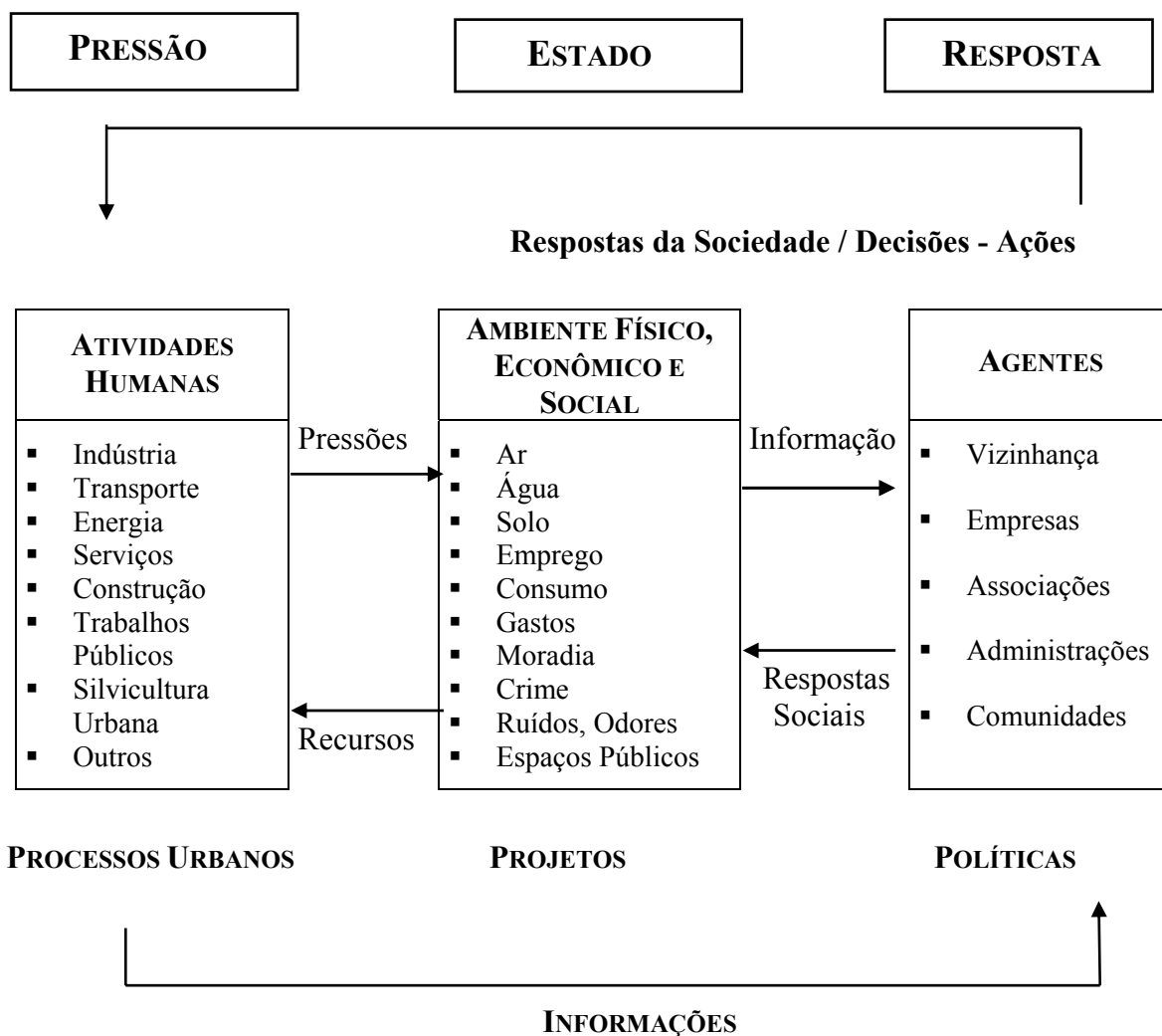
Fonte: Adaptação do DPCSD, 1999.

Embora esse projeto tenha publicado o seu método pela primeira vez em 1996, a OECD - *Organisation for Economic Co-operation and Development* já utilizava este modelo de indicadores “*PER*” em 1993, fato esse que ajuda a explicar a referência freqüente, nos trabalhos europeus, aos “Indicadores da OECD” (OECD, 1991, 1997; PERSONNE, 1998; IFEN, 1999). A proposta dessas três tipologias classificatórias pretende abranger e explicitar os diferentes objetivos de um indicador, adotando-se a caracterização de que exercem uma “pressão”, que configuram um determinado “estado” ou que produzem um encaminhamento de “resposta”. A OECD utiliza as seguintes definições para cada uma dessas três categorias de indicadores:

- **Indicador de Pressão:** “... mostra os impactos dos produtos e processos humanos sobre as condições ambientais. Uma distinção pode ser feita entre as fontes fixas e móveis, como por exemplo, fábricas e transporte de carga em seus atuais níveis de emissão. Uma outra distinção pode ser feita entre os impactos gerados por esse conjunto de fontes e aqueles representados pelo uso de matérias primas, de energia ou pela disposição de resíduos...”;
- **Indicador de Estado:** “... refere-se ao estado ou à qualidade dos componentes ambientais no tempo. Os termos, tais como, indicadores de qualidade ambiental, indicadores de estado e indicadores de efeito são frequentemente utilizados para esta categoria. Esses indicadores das condições ambientais e dos processos ecológicos são distintos dos indicadores de pressão ambiental. Em virtude dos custos de mensuração das condições ambientais, é comum os indicadores de pressão serem utilizados para substituir os de estado”;

- **Indicador de Resposta:** “... pretende mostrar em que medida a sociedade ou a comunidade têm respondido às pressões ambientais. Neste caso, as respostas públicas e privadas devem ser consideradas. No setor público isso implica em meios e medidas, tais como, a legislação, os incentivos ambientais, a tributação e a promoção da conscientização pública pela difusão de informações. As respostas do setor privado incluem a redução do consumo de recursos não renováveis e de substâncias tóxicas e a reciclagem de resíduos. Esta classe de indicadores ambientais foi a última a ser desenvolvida...” (OECD, 1997, p. 25).

Esquemáticamente, essa estruturação pode ser visualizada de acordo com a Figura 7 seguinte:



Fonte: Adaptado da OECD, 1993.

FIGURA 7 – Estruturação conceitual para indicadores de sustentabilidade.

Nesta esquematização da OECD são estabelecidas algumas correlações entre os três tipos de indicadores e as várias atividades humanas, as condições do ambiente físico econômico e social e entre os agentes envolvidos. Deste modo, os indicadores de “*Pressão*” são associados às atividades humanas, os de “*Estado*” são relacionados com o ambiente físico, econômico e social e, finalmente, os de “*Resposta*” referem-se aos agentes das políticas que visem fornecer os meios e medidas necessários para corresponder às demandas produzidas nos processos urbanos.

Para efeito de exemplificação da dinâmica dessa estruturação, será adotado o tópico do capítulo 7, que pertence ao Aspecto Social, denominado “Promoção do Desenvolvimento Sustentável nos Assentamentos Humanos”. Pelas considerações propostas neste método, podem-se estabelecer relações entre este tópico e as três categorias de indicadores, Pressão – Estado - Resposta (“PER”).

QUADRO 15 – Exemplo de aplicação do método “PER” referente ao Capítulo 7 da Agenda 21

INDICADORES “PER”	INDICADORES RESULTANTES PARA PRESSÃO – ESTADO - RESPOSTA
INDICADORES DE PRESSÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de crescimento da população urbana - Consumo <i>per capita</i> de combustível fóssil para transporte em veículo motor - Perdas humanas e econômicas devido aos desastres naturais
INDICADORES DE ESTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentagem da população que habita áreas urbanas - Área e população dos assentamentos urbanos formais e informais - Área de piso por pessoa - Preço de moradia por relação de renda
INDICADORES DE RESPOSTA	<ul style="list-style-type: none"> - Gastos com infra-estrutura <i>per capita</i>

Fonte: Adaptação da estruturação proposta pelo DPCSD, 1999.

Com relação ao primeiro tipo de indicadores, que são os de “Pressão”, foi proposta uma derivação em três novos indicadores, que são aqueles relativos ao crescimento da população, consumo de combustíveis para transporte e prejuízos resultantes de desastres naturais. Dessa forma, por essa estruturação, esses três componentes funcionariam como elementos que estariam pressionando uma situação para que ela se tornasse mais ou menos instável, ou dito de outra forma, mais ou menos sustentável.

Quanto ao segundo tipo de indicador, os de “Estado”, houve uma derivação em quatro novos indicadores relativos aos aspectos demográficos da população urbana; às ocupações formais e informais; às dimensões das moradias e às relações de seus custos. Cabe aqui a observação de que, pelas definições da *OECD*, esse tipo de indicador exigiria uma leitura produzida sistematicamente ao longo do tempo, o que acarretaria custos elevados de mensuração. No entanto, para a redução dos impactos dos indicadores de “Pressão”, é necessário que o “Estado” das condições ambientais estivesse sempre em observação, possibilitando a observação de uma tendência ou o desenvolvimento de previsões. Dessa forma, é possível que um monitoramento permanente seja essencial a todos os tipos de indicadores e não só aos de “Estado”.

Para os indicadores de “Resposta” foi listado apenas um indicador, relativo aos gastos com infra-estrutura *per capita*. No entanto, considera-se que esse aspecto foi pouco explorado, na medida em que poderia estar indicando a formulação de políticas públicas ou privadas que pudessem corresponder ao tema, como por exemplo, a capacidade ou o grau de organização de uma dada comunidade, ou então algum dado mais específico sobre a política habitacional prevista para aquele setor.

Este projeto prevê também um suporte informativo que pretende equacionar fatores de cunho operacional que respaldem a obtenção dos dados necessários. Desse modo, para cada um dos 132 (cento e trinta e dois) indicadores que compõem essa proposição é feita uma ficha metodológica de caracterização como a descrita no quadro seguinte.

QUADRO 16 – Ficha de caracterização dos Indicadores da Agenda 21:

CATEGORIA	SOCIAL
1. INDICADOR	<p>a) Nome: nome do indicador de acordo com a listagem geral</p> <p>b) Definição Resumida: síntese descritiva do significado do indicador em questão</p> <p>c) Unidade de Medida: referência à unidade de medida usualmente empregada para um dado indicador.</p>
2. DISPOSIÇÃO NA ESTRUTURA	<p>a) Agenda 21: relativo ao capítulo da Agenda 21 ao qual o indicador se relaciona.</p> <p>b) Tipo de Indicador: refere-se à categoria à qual pertence o indicador em questão, se Pressão, Estado ou Resposta.</p>
3. IMPORTÂNCIA E RELEVÂNCIA POLÍTICA	<p>a) Objetivo: caracterização dos objetivos desse indicador.</p> <p>b) Relevância para o Desenvolvimento Sustentável: análise da relevância do indicador em relação aos aspectos da sustentabilidade.</p> <p>c) Conexões com outros Indicadores: apresentação dos outros indicadores interagentes e complementares.</p> <p>d) Metas: verificação da existência de metas nacionais ou globais em relação ao indicador analisado.</p> <p>e) Acordos e Convenções Internacionais: verificação da ocorrência; geralmente são interligados às metas do item d)</p>
4. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA E DEFINIÇÕES BÁSICAS	Para cada indicador é feita uma descrição detalhada, apontando-se as especificidades de cada caso, bem como os riscos de imprecisão que precisam ser evitados em sua mensuração. Além dessas caracterizações, procura-se alertar para as especificidades que cada país pode apresentar em relação aos critérios utilizados e as alternativas de mensuração.
5. DISPONIBILIDADE DE DADOS DE FONTES NACIONAL E INTERNACIONAL	Apresenta-se uma especificação das várias fontes que podem fornecer uma base dos dados necessários, listando os organismos da ONU que tratam daquele caso em questão, bem como suas recomendações sobre as formas de tratamento desses dados censitários.
6. AGÊNCIAS ENVOLVIDAS NO DESENVOLVIMENTO DO INDICADOR	Apresenta-se a relação das agências e organismos que fazem parte da estrutura da ONU que estariam envolvidas com o indicador que esteja sob análise, fornecendo-se endereços e números de telefones e faxes.
7. MAIS INFORMAÇÕES	Informações complementares em geral

Fonte: Adaptação das informações da DPCSD, 1999.

O Quadro 16 ilustra o tipo de informação que é demandada para cada indicador, configurando um volume representativo de dados para se processar um levantamento completo de todo o conjunto. A intenção dessa ficha de caracterização é fornecer um repertório de elementos necessário à perfeita compreensão do indicador em questão, relacionando seus objetivos, a sua importância para o desenvolvimento sustentável, as suas correlações com outros indicadores, bem como a verificação da existência de metas nacionais ou internacionais em relação ao tópico em questão. Além disso, disponibiliza os dados de acesso às agências e secretarias do sistema ONU que poderiam contribuir com informações adicionais para cada tema em pauta.

- **PRINCIPAIS CRITÉRIOS UTILIZADOS**

Um relatório do DESA - *United Nations Department of Economic and Social Affairs* de 1999 estabelece a importância da elaboração e da aplicação desses indicadores destacando alguns critérios gerais considerados mais relevantes para o projeto:

- “ *possibilitar a observação do desenvolvimento de tendências e a detecção de pontos de pressão;*
- *monitorar os impactos, os efeitos de intervenções e as aplicações de políticas;*
- *obter um retorno tal de informações que permita a realização de ajustes necessários à aceleração ou à redução dos efeitos de suas intervenções;*
- *possibilitar a obtenção de informações sobre as conquistas alcançadas ou sobre as falhas que frustram uma evolução mais benéfica;*
- *reconhecer que os indicadores são diferentes dos dados primários ou estatísticos, permitindo que se estabeleça uma ponte entre os dados originais detalhados e a informação interpretada” (DESA, 1999).*

Dentre as instituições participantes, a OECD – *Organisation for Economic Co-Operation and Development* é uma instituição que tem tido grande influência na implementação desse projeto sendo responsável pela difusão do

método baseado nos indicadores “PER”, que também foi adotado nesta experiência. Os critérios para seleção de indicadores estabelecidos por ela em 1993 são:

- ***“Relevância política e utilidade para os usuários***

1. *fornecer um quadro das condições ambientais, das pressões no ambiente e das respostas da sociedade;*
2. *ser simples, fácil de interpretar e capaz de mostrar as tendências ao longo do tempo;*
3. *explicitar as mudanças ambientais em função das atividades humanas;*
4. *prover uma base de comparações internacionais;*
5. *permitir uma abordagem nacional, mas que também seja aplicável às questões ambientais regionais que tenham relevância nacional;*
6. *usar valores de referência em que os usuários possam promover comparações e sejam capazes de perceber o significado dos valores aí contidos.*

- ***Consistência Científica***

1. *ser teoricamente bem fundamentado em termos técnicos e científicos;*
2. *ser baseado nos padrões e consensos de validade internacionais;*
3. *permitir a sua conexão com modelos econômicos e com os sistemas de previsão e de informação.*

- ***Mensurabilidade***

1. *ser prontamente disponível ou que se faça disponível com uma relação razoável de custo/benefício;*
2. *ser documentado adequadamente;*
3. *ser atualizado em intervalos regulares de acordo com a confiabilidade dos procedimentos (OECD, 1993).*

Embora essas considerações estabeleçam critérios básicos para formulações gerais de sistema de indicadores, existe uma condição essencial na estruturação desse método que remete ao primeiro critério relacionado nessa proposição da OECD, que ainda permanece em discussão. Trata-se da interpretação e da adequação da nomenclatura e das atribuições relativas à classificação “Pressão – Estado – Resposta”. A polêmica maior reside no nome

dado para o primeiro indicador, que é o de “Pressão”, na medida em que algumas instituições envolvidas no projeto consideram que esse termo é sempre associado a uma força negativa. (DESA, 1999; DPCSD, 1999).

Pelo menos dois organismos da ONU, o DPCSD - *Department for Policy Coordination and Sustainable Development* e o DESA - *Department of Economic and Social Affairs*, defendem o uso do termo “*driving force*” que poderia ser traduzido por “tendência”. Assim, a sigla tripla em inglês seria “*DSR*” e em português seria “TER” admitindo-se “Tendência” ou “PER” admitindo-se “Pressão”.

A argumentação favorável à utilização do termo “*driving force*” se deve ao fato de que um impacto, sob a ótica do desenvolvimento sustentável, teria um duplo aspecto a ser considerado, podendo ser negativo ou positivo. Salienta-se, ainda, que isso ocorre com maior frequência quando se abordam os indicadores sociais, econômicos e institucionais. Mediante o poder desse argumento, possivelmente o termo “*driving force*” ou “tendência” seria mais preciso.

De acordo com BERRINI (1996), a EEA - *European Environmental Agency* desenvolveu a estruturação da OECD ao preparar o *Dobris Report* em 1995, articulando os quatro componentes: “*Driving Forces – Pressure – State – Response*”, gerando a sigla *DPSR*. Neste caso a polêmica foi superada acrescentando-se mais um tipo de tipologia para os indicadores. De qualquer modo, até o presente, esse método se tornou mais conhecido pela nomenclatura “*PSR*” - “*Pressure-State-Response*” na língua inglesa ou como modelo “*PER*” - “*Pressions-Etat-Réponse*” em francês. Apesar da controvérsia, esse método já se encontra bastante difundido e compõe outras proposições de sistematização de indicadores que são independentes desta experiência específica, possivelmente por ser uma estruturação já difundida pela OECD desde 1993.

Um outro ponto passível de discussão em torno da adequação dos termos “Pressão” ou “Tendência” diz respeito à necessidade de comparações ao longo do tempo para que uma tendência possa ser detectada. A coleta de dados de uma dada situação registra o resultado momentâneo e não fornece os elementos

necessários para a análise de tendências. Portanto, para que esse indicador possa utilizar essa denominação proposta, requer que se estabeleçam mensurações de cada um desses aspectos em vários momentos para se caracterizar realmente uma tendência. Só assim seria possível admitir a existência de uma pressão negativa ou positiva, como defendido pelos DPCSD e DESA da ONU.

Nesse sentido, a OECD (1997) tem considerado que os indicadores de “*driving force*” estariam mais relacionados com os de estado, na medida em que promovem a possibilidade de se detectar uma evolução positiva, pois se referenciam no tempo. Uma outra peculiaridade é que os indicadores de resposta apresentam características que dificultam a sua medição. É importante que eles constem desse método, mas a sua aplicação possivelmente deva passar por uma revisão que proporcione uma definição mais precisa de sua implementação. A própria OECD (1997, p.25) reconhece a necessidade de que pesquisas futuras devam ser feitas para o seu aprimoramento. Das três categorias de indicadores, os de “Resposta” são aqueles para os quais existem um menor número de proposições.

- **ESCALA GEOGRÁFICA DE ABRANGÊNCIA**

Embora estes indicadores sejam destinados para um uso em escala nacional de diferentes países nos seus processos de tomadas de decisão, segundo um documento elaborado pelo *United Nations Department for policy Coordination and Sustainable Development – DPCSD (1999)*, nem todos são aplicáveis indiscriminadamente. Alega-se que deve ficar a critério das localidades (ou países) escolherem os mais representativos para os seus casos específicos, de acordo com seus objetivos, metas e prioridades nacionais. O que transparece dessas condições impostas pela generalidade da proposição é que o foco mais importante desta contribuição talvez resida em seu método de estruturação.

Pela amplitude do número de indicadores desta experiência é muito provável que ocorram dois tipos de adaptações no seu emprego. A primeira delas seria que, mesmo na escala dos países, a sua utilização não fosse completa ou que

se implementassem substituições de alguns indicadores por aqueles considerados mais representativos para um dado contexto. A segunda é que esta listagem possa ser utilizada em outras esferas de gestão, nas escalas de governos regionais, por exemplo. Mas também, neste caso, a possibilidade de utilização do sistema completo é bastante remota.

- **CONSISTÊNCIA**

A verificação desse quesito em um projeto de tal envergadura dependerá de uma série de fatores provenientes das várias instâncias de utilização. O suporte informativo propiciado pelos formuladores do projeto por meio das fichas de caracterização e de operacionalização para cada indicador, conforme o Quadro 15, configura um cuidado em fornecer as condições básicas para se assegurar uma certa homogeneidade e consistência na obtenção do indicador. No entanto, é bastante improvável que ocorra uma paridade no nível de consistência entre as implementações nos vários países, que provavelmente não dispõem dos mesmos meios e recursos para a implementação deste projeto.

Cabe ressaltar que os dados de uma centena de indicadores estão disponibilizados globalmente pelas instituições participantes do projeto. Os demais dependem dos sistemas estatísticos de cada país envolvido. A França, por exemplo, já calcula regularmente 58 (cinquenta e oito) indicadores, mas terá que adaptá-los à metodologia específica deste projeto (IFEN, 1999). No caso, a França e a Tunísia têm realizado trabalhos conjuntos para facilitar a operacionalização e incrementar a consistência da implementação do projeto. Pela França tem participado o IFEN – *Institut Français de l'Environnement* e pela Tunísia o OTED – *Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement*.

Para garantir a consistência dos dados, diversos países têm remetido as fichas de caracterização dos indicadores para diferentes atores sociais, tais como, cientistas, pesquisadores, ONGs e membros especializados das instituições governamentais. Pretendem com isso verificar o grau de representatividade do

indicador para o contexto do país, de acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável de cada localidade (IFEN, 1999; DESA, 1999).

No Brasil a instituição encarregada da implementação deste conjunto de indicadores é o MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal por meio do denominado *Projeto de Instrumentos de Gestão*. Segundo informações da gerência desse projeto, os departamentos deste Ministério passaram recentemente por uma grande reestruturação, de tal forma que, a implementação dos Indicadores da Agenda 21 será desenvolvida a partir do primeiro semestre do ano 2000. Desse modo, os primeiros resultados são esperados para o segundo semestre desse mencionado ano.

- **CONEXÕES**

As conexões entre os diversos indicadores já são propiciadas pelas fichas de caracterização, conforme o Quadro 15, no tópico nº 3 que trata da *“Importância e Relevância Política”*. No item c) deste tópico, são estabelecidas as conexões com os outros indicadores interagentes e complementares. Neste caso, já são fornecidas as inter-relações básicas ficando a critério de cada implementação a inclusão ou não de outras que se façam necessárias de acordo com as peculiaridades locais. Entretanto, essas especificações, apresentadas de maneira padronizada na origem dos processos, nem sempre oferecem a garantia necessária para que as interações desejadas se concretizem. É provável que, na utilização prática desse instrumental possa aflorar um real espectro das interligações temáticas mais evidentes.

- **LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DETECTADAS**

De acordo com um relatório do DESA (1999), as principais dificuldades encontradas no método residem em dois pontos básicos. O primeiro foi o estabelecimento das derivações para os indicadores dos capítulos relacionados ao aspecto Institucional, de forma que muitos deles se encontram

ainda em fase de desenvolvimento. O segundo foi com relação aos indicadores de “Resposta”, que em muitos casos não foram propostos devido às limitações encontradas em estimá-los. Esta observação do DESA sugere que essa limitação possa estar associada à obtenção de respostas suficientes por parte dos agentes políticos e sociais, em virtude da inexistência de políticas ou engajamentos que correspondam a tal conjunto de indicadores. Essa condição confirma uma situação em que se tem muito mais aspectos relacionados à “pressão” e ao “estado” do que às “respostas” propriamente ditas.

Um outro empecilho encontrado, embora este seja de ordem diferente dos precedentes, diz respeito às dificuldades em se estabelecer uma relação direta entre as três categorias de indicadores (Pressão – Estado – Resposta), mas acredita-se que, com as implementações práticas, as relações de conexões possam ficar mais bem explicitadas (DESA, 1999). Fica claro que estão exercitando um processo de tentativa e erro para que possam obter os indicadores mais apropriados para cada situação específica.

Segundo o IFEN (1999), a principal crítica tecida pelos especialistas consultados durante a implementação do teste na França diz respeito à ausência de uma maior proximidade dos indicadores desse projeto com a definição de desenvolvimento sustentável difundida pelo Relatório Brundtland. Ponderaram que a estrutura adotada pela ONU oferece pouca possibilidade de integração entre as três dimensões do “*desenvolvimento durável*”, que seriam a econômica, a social e a ambiental.

Cabe ressaltar, também, que um dos problemas mais perceptíveis nessa proposta de 132 (cento e trinta e dois) indicadores diz respeito à extensão do programa, que muitas vezes onera a sua aplicabilidade. Quando se trata de indicadores globais, com itens padronizados para todos os países, a intenção de abarcar aspectos comuns a todos eles exige um elenco muito amplo de considerações. Assim, uma das dificuldades mais perceptíveis, que é fruto da extensão do projeto, é uma efetiva compatibilização entre os dados oriundos de diferentes países com eventuais diferenças em seus graus de consistência. Essas discrepâncias, que são fruto das desigualdades entre os diversos recursos

nacionais mediante um processo aplicativo, colocariam em risco a confiabilidade das relações comparativas.

Em relação às potencialidades dessa experiência, ela pode ser abordada sob três aspectos distintos. O primeiro refere-se ao importante papel desempenhado pela proposta como uma das formas possíveis de se manter coesos e presentes os compromissos e as resoluções consignadas pelos 179 países que, na ocasião da ECO 92, participaram da produção dessa agenda. O segundo, em relação à dinâmica de implementação dos testes em vários países como um ensaio preliminar à sua aplicação extensiva. E, finalmente, o terceiro aspecto em que, apesar das dificuldades encontradas, esse processo tem envolvido uma série de instituições, governamentais e não-governamentais, contribuindo para propiciar uma discussão e uma análise reflexiva dos temas abordados, incrementando a conscientização sobre a importância da utilização de indicadores na gestão pública.

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto *Indicadores da Agenda 21* se caracteriza por sua larga escala em termos de territorialidade de implementação e extensão do próprio instrumental produzido. Tal dimensão de atuação o identifica como mais um “observatório” do mundo. Essa função tem sido também exercida por outras instituições de âmbito internacional, como é o caso do *GUO – Global Urban Observatory* e do *Worldwatch Institute*. A primeira delas também faz parte da estrutura ONU e tem suas atividades associadas com o *UNCHS – United Nations Centre for Human Settlements* do qual faz parte o programa *Habitat*, sendo assim bem definido o seu campo de atuação no meio urbano. A segunda instituição, uma ONG fundada em 1974, tem se tornado crescentemente representativa por seus relatórios anuais que buscam mensurar o avanço do mundo em direção a uma sociedade sustentável. Suas publicações têm sido traduzidas para as principais línguas do mundo, inclusive português, alcançando um expressivo patamar de abrangência e reconhecimento.

Com relação ao trabalho em questão, este caráter de observação e monitoramento planetário conduz a implicações de duas ordens, uma de natureza impeditiva e outra que, ao contrário, o potencializa. No primeiro caso, tem-se as limitações que são decorrentes das dificuldades práticas de se operacionalizar todas as variáveis presentes em uma experiência com tal abrangência. Esses impedimentos dizem respeito aos problemas gerados, desde a obtenção de uma homogeneidade de consistência na obtenção dos dados, até a produção de consensos sobre os termos e atribuições das tipologias de indicadores presentes em sua estruturação.

No segundo caso, em relação às suas potencialidades, tem-se a significativa representatividade das instituições que se encontram envolvidas neste projeto. Elas significam grandes redutos de dados concentrados sobre o mundo todo, capazes de rapidamente produzir e reproduzir informações baseadas em sua rede organizacional e em suas estruturas internacionalizadas. É provável que a primeira implementação em nível internacional, prevista para 2001, explicita os pontos mais vulneráveis do método utilizado, de forma que possam ser reelaborados e eventualmente se superem os problemas detectados.

6.2. INDICADORES DE SEATTLE

- CONTEXTO DE SEATTLE

A cidade de Seattle faz parte de uma unidade regional denominada *King County* localizada no Estado de Washington, região noroeste dos Estados Unidos da América, na costa do Pacífico. Segundo MEIRELLES (1990, p. 40), das diferentes formas de divisões regionais administrativas deste país, o “*County*” é o que mais se assemelha com um município brasileiro.

A sua experiência na formulação de indicadores de mensuração da sustentabilidade é fruto de um trabalho comunitário que se originou no final de 1990 e tem tido continuidade até a presente data. Produziu-se um primeiro documento divulgado no final de 1993, seguido de permanentes revisões e aprimoramentos, sendo publicado novamente em 1995 e posteriormente em 1998. As publicações com as primeiras considerações de junho de 1993, o último relatório de 1998, bem como diferentes citações e análises encontradas na literatura especializada de todo mundo, serviram como fontes principais de consultas para a elaboração desse trabalho. O título do relatório publicado mais recentemente é *Sustainable Seattle – Indicators of Sustainable Community – 1998*.

Essa experiência apresenta três particularidades marcantes que a distinguem da maioria de outros trabalhos já conhecidos. A primeira delas deve-se ao fato de ter nascido como uma iniciativa da própria comunidade e de haver se desenvolvido de forma a congregar diferentes setores da sociedade local, mantendo-se com independência e autonomia em relação aos sistemas governamentais oficiais. De acordo com ATKISSON (1999), esse distanciamento dos órgãos públicos oficiais baseou-se em duas razões:

“(1) as autoridades locais ainda não estavam suficientemente interessadas na sustentabilidade ou em marcar o progresso nessa direção e (2) acreditava-se que uma ação voluntária de cidadãos teria maior potencial de impacto a longo prazo do que um projeto liderado pelo governo”.

A segunda particularidade é a sua concreta obtenção de resultados comparáveis pela aplicação de um conjunto de instrumentos que tem possibilitado as decorrentes publicações e difusão desse material em escala internacional. Esses aspectos contribuíram para que venha se caracterizando como ação modelo para outras experiências ao redor do mundo. A terceira particularidade a ser salientada diz respeito à assimilação por parte da comunidade da noção de sustentabilidade como uma tendência a uma determinada condição que se define em sua dinâmica, não se caracterizando, portanto, em um estado estático, equilibrado, definitivo e concluído. Essa consideração gerou uma consciência de processo contínuo e permanente, que é fundamental na utilização desse instrumental proporcionado pelos 40 (quarenta) indicadores selecionados. Esse aspecto se evidencia na medida em que esse projeto teve sua continuidade garantida e facilitada por meio de uma programação que estabeleceu a sua reavaliação bienal ou trienal, com a retroalimentação de dados e com uma verificação constante da validade e legitimidade dos indicadores que estão sendo utilizados em cada momento.

Vale ressaltar também a preocupação manifestada desde o princípio do movimento em sensibilizar a mídia, a sociedade em geral e o poder público. Essa característica já podia ser detectada nas primeiras reuniões de 1991, quando se estudava a literatura existente sobre o assunto e se visualizava a definição de três tipos de indicadores que deveriam ser explorados. Esses foram assim denominados: “*indicadores chave, indicadores secundários e indicadores provocativos*”. Com os primeiros pretendiam assegurar os princípios básicos da sustentabilidade que seriam apoiados pelos segundos. Com os do terceiro tipo, a intenção era usar toda a criatividade possível, mesmo comprometendo-se o seu teor científico, de forma a refletir situações surpreendentes, às vezes até explorando o senso de humor. (ATKISSON, 1999). As propostas mais radicais dessa linha *provocativa* acabaram não sendo fielmente incorporadas, mas certamente essa tendência de criação de formas alternativas para sensibilizar a comunidade continuou com bastante ênfase.

Por se tratar de uma experiência muito rica enquanto processo de construção participativa, de delineamento de conceitos e de formulações coletivas,

selecionou-se esse projeto de Seattle para que se possa refletir sobre suas proposições, as dificuldades e incertezas encontradas nessa trajetória e as formas de superação empreendidas. Essas conquistas têm propiciado uma avaliação das condições sociais, econômicas e ambientais daquela localidade, com largas perspectivas de utilização pelos setores institucionais de planejamento e de políticas públicas, pelos setores privados e pela sociedade em geral.

- **ESTRUTURAÇÃO DOS INDICADORES DE SEATTLE**

Conforme mencionado no relatório publicado em 1998, o método utilizado adotou um sistema de fichas de caracterização para cada um dos 40 (quarenta) indicadores selecionados em que seis aspectos principais são enfocados. Eles foram baseados no comportamento dos indicadores a médio e longo prazos, na sua caracterização, nas análises e conclusões possíveis a respeito de sua evolução e nas redes de conexão com outros aspectos ou mesmo outros indicadores. Esse último tópico evidencia claramente a percepção que se obteve das interações existentes entre as dinâmicas físicas e sociais do meio urbano. Sinteticamente o conteúdo dessas fichas pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1) Tendência à sustentabilidade ao longo do tempo;
- 2) Descrição do Indicador em questão;
- 3) Definição do Indicador em questão;
- 4) Interpretação da evolução do indicador;
- 5) Avaliação do Indicador;
- 6) Conexão desse indicador com outros aspectos (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998).

Com relação ao primeiro tópico listado, *Tendência à sustentabilidade ao longo do tempo*, consideraram-se quatro possibilidades de avaliação dessa evolução, criando-se uma codificação gráfica para cada uma delas, conforme segue:

QUADRO 17 – Avaliação da tendência ao longo do tempo dos Indicadores de Seattle

CODIFICAÇÃO UTILIZADA	TIPOS DE TENDÊNCIAS À SUSTENTABILIDADE
↑	Ascensão
↓	Declínio
↔	Neutralidade ou Estabilidade
?	Insuficiência de dados para uma avaliação

Fonte: Adaptação do SUSTAINABLE SEATTLE, 1998.

Os quarenta indicadores selecionados neste trabalho foram divididos em cinco tópicos principais: Meio Ambiente (MA), População & Recursos (PR), Economia (EC), Juventude & Educação (JE) e Saúde & Comunidade (SC). Por sua vez, esses tópicos foram subdivididos em um determinado número de indicadores a serem analisados, conforme o quadro seguinte:

QUADRO 18 – Estruturação dos tópicos e Indicadores de Seattle

TÓPICOS PRINCIPAIS	INDICADORES	ASPECTOS POR TÓPICO	% DE PARTICIPAÇÃO TEMÁTICA
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Salmão Selvagem; ▪ Saúde Ecológica; ▪ Erosão do Solo; ▪ Qualidade do Ar; ▪ Sistema Viário adequado para Pedestres e Ciclistas; ▪ Acessibilidade aos Espaços Abertos; ▪ Superfícies Impermeáveis. 	7	17,50%
População e Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crescimento Populacional; ▪ Consumo de Água; ▪ Resíduos Sólidos Gerados e Reciclados; ▪ Prevenção à Poluição; ▪ Produção Agrícola Local; ▪ Distâncias Percorridas por Veículos e Consumo de Combustível; ▪ Uso de Energia Renovável e Não Renovável. 	7	17,50%

Economia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de Energia pela Rentabilidade; ▪ Concentração do Emprego; ▪ Desemprego; ▪ Distribuição da Renda Pessoal; ▪ Gastos em Cuidados com a Saúde; ▪ Tempo de Trabalho Exigido para Suprir as Necessidades Básicas; ▪ Oferta de Moradias; ▪ Pobreza Infantil; ▪ Uso Inadequado dos Atendimentos de Emergência; ▪ Reinvestimentos na Comunidade. 	10	25,00%
Juventude e Educação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Graduação no Ensino Secundário; ▪ Diversidade Étnica nas Escolas; ▪ Educação Artística; ▪ Trabalho Voluntário nas Escolas; ▪ Criminalidade Juvenil ▪ Envolvimento da Juventude no Serviço Comunitário; ▪ Equidade na Justiça ▪ Grau de Alfabetização da População Adulta. 	8	20,00
Saúde e Comunidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recém-Nascidos com Baixo Peso; ▪ Hospitalização de Crianças por Asma; ▪ Participação Eleitoral; ▪ Uso de Bibliotecas e Centros Comunitários; ▪ Participação Pública nas Artes; ▪ Atividades de Jardinagem; ▪ Relações de Vizinhança; ▪ Perspectiva de Qualidade de Vida. 	8	20,00%
Número Total de Indicadores		40	100,00%

Fonte: Adaptação do SUSTAINABLE SEATTLE, 1998.



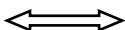

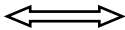
Para maior clareza dos trabalhos de avaliação dos indicadores de Seattle / King County, montou-se um quadro referencial como reprodução adaptada e sintetizada do monitoramento das condições de sustentabilidade praticado no ano de 1997 e publicado no relatório de 1998. Assim, para cada um dos quarenta indicadores, tem-se um resumo das avaliações das tendências feitas em 1997 e sua respectiva condição tendencial codificada.

QUADRO 19 – Síntese da avaliação dos indicadores adotados pela comunidade de Seattle


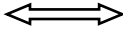

INDICADOR	AVALIAÇÃO DA TENDÊNCIA FEITA EM 1997	TENDÊNCIA
Meio Ambiente (7 indicadores - MA)		
Salmão Selvagem	O salmão selvagem, além de ser um recurso econômico para a região, é também um indicador ambiental e um símbolo cultural da comunidade. A partir dos anos 80, constatou-se um declínio na presença dos salmões selvagens nos rios e lagos da região, mas essa tendência está sendo revertida aos poucos, principalmente a partir dos últimos 6 anos, considerando-se a situação no momento como estável.	↔
Saúde Ecológica	O decréscimo na cobertura vegetal natural reflete a extensão da influência humana no meio ambiente e o declínio da saúde ecológica da região que envolve o município. Pretende-se compreender as causas do fenômeno para que se implementem os passos necessários à reversão dessa situação.	?
Erosão do Solo	Os níveis de turbidez nas amostras de água retornaram aos níveis de amostras anteriores, que não eram muito bons, mas a complexidade dos processos erosivos torna difícil determinar os impactos das atividades humanas. Considerou-se a situação estável.	↔
Qualidade do Ar	A qualidade do ar em Seattle continua a melhorar; o número de dias com padrão considerado “BOM” aumentou 89% desde 1980. Essa tendência considerou-se como positiva. No entanto alguns cuidados devem ser tomados para se preservar a qualidade a longo prazo, envolvendo os aspectos sociais, econômicos e os imprevisíveis fatores externos. É considerado preocupante o aumento do crescimento demográfico, que provoca a expansão da área urbana e do número de veículos que incrementa as emissões de poluentes no ar.	↑
Sistema Viário Adequado para Pedestres e Ciclistas	A ausência de dados acentua a necessidade de se focar o incremento de redes de circulação de pedestres e bicicletas. Faz-se necessário também incrementar os métodos de mensuração da evolução da infra-estrutura exigida por essas atividades.	?
Acessibilidade aos Espaços Abertos	Atualmente 87% dos moradores de Seattle vivem a cerca de três quadras de espaços abertos. Porém os dados não especificam a qualidade desses espaços públicos. Os denominados “Planos de Vizinhança” foram desenvolvidos para 1999 e estabeleceram-se metas e objetivos para a aquisição de espaços públicos abertos.	?
Superfícies Impermeáveis	Cerca de 1/3 dos solos drenantes se encontra atualmente impermeabilizado, considerando-se a área total do município. Esses dados foram obtidos recentemente via satélite e não permitem uma comparação mais aprofundada com outros períodos. Dessa forma, não foi possível uma avaliação da tendência para as seis bacias hidrográficas que compõem o município.	?

População e Recursos (7 indicadores – PR)		
Crescimento Populacional	A população do município tem crescido, de forma lenta, na média de 1% ao ano, mas exerce uma pressão contínua em uma série de sistemas sociais e ambientais. Outra dificuldade é estabelecer um nível sustentável de crescimento populacional para esta região, principalmente quanto ao estilo de vida praticado. De acordo com o “ <i>Northwest Environment Watch</i> ”, 5% da população do mundo reside nos USA, mas consome 1/3 ou mais da produção mundial de papel, plástico, computadores e automóveis; 1/4 da produção de energia, cobre e alumínio; 1/5 da carne e 1/6 dos grãos e aço.	↔
Consumo de Água	Com a implementação de programas rigorosos de conservação e um eficiente sistema de operacionalização, apesar das sobrecargas de verão, conseguiu-se reduzir em 12% o consumo total de água a partir de 1990. Essa redução se deve a diferentes fatores implementados nos últimos anos: aumento da tributação da água, programas de conservação, nova codificação hidráulica e maior eficiência no uso da água por parte da operadora do sistema.	↑
Resíduos Sólidos Gerados e Reciclados	Apesar de se constatar uma efetiva melhoria na reciclagem, continua-se a gerar quantidades crescentes de resíduos sólidos. Esta tendência se deve principalmente aos rejeitos de construção de edificações, ao aumento do consumo de produtos descartáveis e às características das embalagens dos produtos alimentares.	↓
Prevenção à Poluição	A liberação direta de produtos tóxicos e efluentes com metais pesados estão decrescendo desde 1987. Os dados sugerem que a região apresenta uma tendência positiva em relação à sustentabilidade na prevenção à poluição.	↑
Produção Agrícola Local	Os dados apresentam duas tendências opostas. De forma geral, a quantidade de zonas agrícolas e o número de propriedades estão em decréscimo contínuo. As demandas por moradias têm pressionado no sentido de converter áreas agrícolas em áreas de desenvolvimento para uso residencial. Pelo lado positivo, existe um pequeno, mas crescente interesse em práticas mais sustentáveis que envolvem as práticas agrícolas orgânicas. A implementação do “Organic Certification”, para as propriedades do município, embora em pequeno número ainda, está com tendência crescente.	↓
Distâncias Percorridas pelos Veículos e Consumo de Combustível	O consumo de combustível e as milhas viajadas per capita continuam a crescer, refletindo a dependência do automóvel. Nos últimos 4 anos, esses dois indicadores cresceram 7%. A longo prazo, as alterações no uso do solo, a tecnologia automobilística, os padrões de emprego, a eficiência automotiva e a qualidade e acessibilidade do transporte público serão necessários para se adquirir a sustentabilidade nesses aspectos.	↓

Uso de Energia Renovável e Não Renovável	O consumo de gasolina para os automóveis e o de gás natural para o aquecimento das edificações são os maiores responsáveis pela tendência insustentável desses padrões. As alterações necessárias terão que lidar com imensos desafios pois envolvem o setor produtivo industrial e um mercado competitivo. A energia do futuro talvez esteja em processo de produção. O nordeste do Pacífico é o maior produtor do país de células solares e o líder mundial em tecnologia de combustível celular.	↓
Economia (10 indicadores - EC)		
Uso de Energia pela Rentabilidade	Constata-se a redução contínua de 1% ao ano na quantidade de energia total usada para gerar cada dólar de riqueza do município. Embora esse indicador falhe ao não considerar a energia investida na produção de mercadorias e serviços importados de outros lugares, ele avalia aquela que é dispendida na produção de nossas mercadorias e serviços e ao valor econômico acrescentam-se os materiais importados que são usados em nossos trabalhos. O incremento positivo desse indicador é um sinal de que os ganhos com a eficiência local estão sendo obtidos pela forma de produção e usufruto do trabalho.	↑
Concentração do Emprego	Apesar de uma leve ascensão na curva da concentração de empregos em 1996, a economia de Seattle continua a diversificar-se. O recente crescimento de algumas das dez maiores empresas locais em meados dos anos 90 causou um aumento temporário na concentração do emprego. No entanto, a tendência mais a longo prazo é claramente no sentido da diversificação da economia.	↑
Desemprego	As taxas de desemprego têm decrescido, segundo os tradicionais ciclos econômicos. No entanto, os trabalhos ainda não estão equitativamente distribuídos. As taxas estiveram em alta de 91 a 93 e recuaram de 94 a 97. Essas flutuações são consideradas ocorrências cíclicas e normais dentro de uma economia de mercado. Todavia as taxas de desemprego oficiais do município falham ao não considerar o problema do subemprego. Além disso, ao focar a taxa média, ocultam uma significativa e duradoura iniquidade existente entre diferentes grupos étnicos da localidade.	↑
Distribuição da Renda Pessoal	As discrepâncias entre a riqueza e a pobreza representadas nestes dados não são sustentáveis a longo prazo. Os novos arranjos mundiais eliminando as barreiras comerciais entre as nações fazem com que a assimilação de 2 bilhões de trabalhadores de baixos salários no mercado de trabalho de outros países afete as condições de trabalho locais. A porcentagem de famílias com renda abaixo do nível de pobreza no município era de 5% entre 79 e 89, o que significa que o número total de famílias aumentou. A porcentagem de pessoas em famílias com rendimento abaixo do nível de pobreza aumentou de 7.7% para 8.0%. Além disso, tem-se o agravante do ajuste inflacionário na renda familiar em 9% na mesma década.	↓

<p>Gastos em Cuidados com a Saúde</p>	<p>Os gastos per capita com a saúde continuam a crescer, mas de forma lenta. A população idosa tem aumentado, exigindo maiores cuidados do sistema de saúde. A aquisição de uma maior qualidade de saúde requer um enfoque abrangente dos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Os problemas derivados das doenças do coração, do câncer, das doenças pulmonares, dos acidentes e da AIDS continuam a aumentar a demanda por cuidados mais acurados nos tratamentos médicos.</p>	
<p>Tempo de Trabalho Exigido para Suprir as Necessidades Básicas</p>	<p>Os trabalhadores têm enfrentado uma crescente pressão para trabalhar mais horas a fim de obter ganhos maiores. Em contrapartida, têm tido menos tempo para convivência com a família, com os amigos e com os membros da comunidade. O aumento de preços de itens básicos como a moradia, alimentação e transporte tem neutralizado os acréscimos nas médias salariais, principalmente para os trabalhadores de rendas médias e baixas. Essa condição dificulta a capacidade de provimento adequado das necessidades com a manutenção de 40 horas de trabalho semanais.</p>	
<p>Oferta de Moradias</p>	<p>Os custos da habitação permanecem 60% acima dos preços que seriam acessíveis aos compradores iniciantes e locatários, principalmente para as famílias de baixa renda. Todavia essa lacuna tem se estabilizado nos últimos anos. Os altos custos das áreas urbanizadas têm provocado a ocupação de áreas mais distantes de Seattle. O meio previsto para reverter essa tendência é assegurar a oferta de um adequado número de unidades por todo o município.</p>	
<p>Pobreza Infantil</p>	<p>Os dados mostram uma tendência crescente no número de crianças que vivem na pobreza. Essa taxa de crescimento tem aumentado mais rapidamente do que a população como um todo. Vários fatores têm contribuído para essa tendência: o aumento de famílias com mães ou pais solteiros, a existência de áreas onde persiste a pobreza, mudanças na legislação previdenciária, aumento do esforço nos serviços de manutenção, ausência de apoio à criança que provém de pais não custeados e o declínio ou a estabilização dos salários reais.</p>	
<p>Uso Inadequado dos Atendimentos de Emergência</p>	<p>Esse indicador procura verificar até que ponto os atendimentos de emergência estão atuando só nos casos que apresentam uma urgência real, ou também para propósitos não emergenciais, tais como, os atendimentos clínicos ou ambulatoriais, que são considerados atendimentos de cuidados primários. A diferença reside no pagamento ou não do atendimento. Esta condição tem gerado uma distorção do serviço emergencial. Está clara a necessidade de que algo precisa ser feito para auxiliar aquela população que precisa se utilizar do serviço de emergência como um substituto do serviço de cuidados primários.</p>	

Reinvestimentos na Comunidade	Considera-se que para a manutenção de uma economia sustentável, é necessário que o capital seja continuamente reinvestido na comunidade que o gerou. Os bancos são geralmente os locais onde essas operações são efetivadas. Porém as alterações recentes nessas regulamentações impediram o fornecimento de dados que seriam capazes de promover uma avaliação para os próximos anos. As estimativas mais precisas que possibilitam comparações e delineiam uma tendência começaram a estar disponíveis, somente a partir de 1997.	?
Juventude e Educação (8 indicadores - JE)		
Graduação no Ensino Secundário	Pelos dados disponíveis não se pode delinear uma tendência precisa, mas a desigualdade nas taxas de graduação entre diferentes grupos étnicos aponta para uma situação não-sustentável. Esse é um indicador importante para a avaliação do bem-estar social, mas não se tem dados de longo prazo disponíveis. Espera-se que a recente criação do “ <i>Distrito Escolar</i> ” (“ <i>Seattle Public School District’s</i> ”), instituição que deverá monitorar esse sistema, possa contribuir na avaliação futura desse indicador.	?
Diversidade Étnica nas Escolas	Esse indicador procura verificar se as etnias dos estudantes estão representadas na mesma proporção entre o corpo de professores e funcionários das escolas. O objetivo é verificar a existência de uma diversidade ampla que consiga espelhar gêneros, raças, etnias, nacionalidades, orientação sexual etc. Os dados têm mostrado que esse grau de diversidade não está representado de forma proporcional. A relação da representatividade para os índios americanos, asiáticos, negros e latinos é menor que 0,5 / aluno, enquanto que a dos caucasianos é maior que 1,8 / aluno. Apesar de não considerarem este indicador como fundamental, a implementação de ações para se reduzir essas disparidades, embora difícil, seria desejável.	↔
Educação Artística	O caminho para a sustentabilidade requer novas perspectivas, mentes criativas e a capacidade de explorar outros pontos de vista, que são qualidades desenvolvidas pelas atividades relacionadas às artes. Infelizmente, quando há necessidade de cortes no orçamento, os cursos de artes são os primeiros a sofrer restrições. A ausência de dados para se avaliar uma tendência por si só já denota a insuficiente atenção que se tem atribuído a esse tipo de aprendizagem. Para o futuro, o “ <i>Distrito Escolar</i> ” ampliará suas mensurações de forma a incluir o número de horas semanais dedicadas à educação artística e a parcela do orçamento dirigida a essas atividades.	?

Trabalho Voluntário nas Escolas	De 1996-97 os estudantes das escolas públicas de Seattle receberam 20% mais ajuda na forma de horas de trabalho voluntário que os estudantes de 1992-93. O “ <i>Distrito Escolar</i> ” confirmou um grande empenho em incentivar a participação voluntária das comunidades nas escolas. Nos relatórios anuais de diferentes escolas, percebe-se a importância dada ao incremento desse tipo de trabalho voluntário e o empenho das pessoas da comunidade em dar continuidade a essa conduta.	
Criminalidade Juvenil	Juvenil é considerada a faixa de cidadãos com 17 anos e menos. É difícil imaginar um nível de sustentabilidade para o crime juvenil. De modo geral, nos últimos quatro anos, esses dois aspectos têm permanecido de forma relativamente estável. Enquanto que nos últimos dois anos os dados indicam uma redução no envolvimento juvenil em crimes de delito grave, ele continua a crescer nos crimes de contravenção e má conduta. Dessa forma, a combinação entre o delito grave e a contravenção indica uma tendência que foi considerada neutra em relação à sustentabilidade.	
Envolvimento da Juventude no Serviço Comunitário	Um aspecto que também importa na construção de uma sociedade sustentável é a obtenção de um sistema bem organizado de envolvimento da juventude em uma prática de atividades comunitárias. Quase a metade dos estudantes secundaristas de Seattle está empenhada na prática de serviços comunitários. Segundo os dados atuais, a porcentagem de participação em Seattle é de 42% e no país é de 37%. Para o futuro, algumas pesquisas estão sendo implementadas para o fornecimento de dados que possam ser comparados permitindo a compreensão dessa tendência a longo prazo.	?
Equidade na Justiça	Embora ainda esteja relativamente alta a proporção de jovens negros e índios nativos envolvidos com o sistema de justiça juvenil, esta tendência está decrescendo. No entanto essas desigualdades ainda persistem, potencialmente agravadas pelas disparidades sociais e econômicas de determinados grupos étnicos. Programas recentes implementados pela corte do Estado de Washington podem contribuir na redução das iniquidades existentes no sistema judicial, que incluem: treinamento de diversidade cultural, promoção de avaliações da desproporcionalidade e aumento do corpo de funcionários e voluntários contemplando a diversidade.	
Grau de Alfabetização da População Adulta	A perspectiva em direção a 100% da população alfabetizada indica uma crescente sustentabilidade. A taxa de alfabetização descreve a porcentagem de pessoas que estão aptas a ler e escrever, a resolver problemas baseados em material escrito e a compreender informações complexas. Quase 1/3 dos cidadãos do estado de Washington tem um grau de alfabetização inadequado. Os dados obtidos não revelam uma tendência a longo prazo, pois se referem a uma publicação de 1994 com resultados de uma pesquisa conduzida em 1992. Os dados relativos ao grau de alfabetização da população do Estado de Washington e do país como um todo são mais baixos que os da maioria dos outros países industrializados.	?

Saúde e Comunidade (8 indicadores - SC)		
Recém-Nascidos com Baixo Peso	A taxa de crianças com peso baixo ao nascer tem se mantido reduzida e estável, porém a taxa relativa às crianças negras é o dobro das de outras etnias. Durante os últimos 15 anos, a taxa para as crianças negras cresceu 6%. Essa condição é um sintoma das desigualdades sociais e econômicas que precisam ser alteradas para se garantir uma real e melhor sustentabilidade social a todos os segmentos da população.	↔
Hospitalização de Crianças por Asma	As taxas de asma infantil têm se mantido estáveis, porém em valores altos e inaceitáveis. Essa situação ocorre particularmente em áreas urbanas e atinge principalmente a população minoritária e pobre. As evidências apontam para uma relação entre as taxas de asma infantil e a qualidade do ar interno ao ambiente doméstico. As causas podem ser determinadas por fumaça de cigarro e madeira, umidade, bolor, ácaros ou ventilação inadequada. Apesar de existir uma variedade de métodos de tratamento da asma infantil e de se propiciar uma boa qualidade do ar doméstico, é necessário que se façam mais pesquisas para se determinar as causas da asma e garantir um efetivo método de proteção.	↔
Participação Eleitoral	Aumentou o número de eleitores, mas os níveis de participação estão ainda baixos. Apenas 1/5 das pessoas habilitadas votou nas últimas eleições primárias da década de 90. Isso significa que uma boa parte da população está fora do processo democrático, colocando-se em questão a capacidade de se tomar decisões que são necessárias para se criar uma sociedade sustentável. Dessa forma, o aumento da cidadania ativa deve ser de alta prioridade.	↑
Uso de Bibliotecas e Centros Comunitários	O uso do centro comunitário do município (Seattle e mais a região) se encontra estável com a média de 6 visitas <i>per capita</i> por ano e o uso das bibliotecas tem média de 10 livros <i>per capita</i> por ano. Todavia o declínio das taxas de circulação das bibliotecas de Seattle pode ser um sinal de que o número de pessoas bem informadas e de atividade intelectual da cidade possa estar decrescendo.	↔
Participação Pública nas Artes	O crescimento do número de organizações artísticas constitui um bom indicador da vitalidade das artes nas comunidades. Este aumento reflete um interesse crescente em toda parte pela participação pública nas artes. O número atual de frequentadores estará disponível em 1998. As mensurações das participações ativas nos programas de artes não estão disponíveis, porém o “ <i>Corporate Council for the Arts</i> ” está empenhado em um estudo econômico que fornecerá os dados necessários.	↑
Atividades de Jardinagem	Constata-se um constante aumento do número de áreas cultivadas dentro do projeto denominado “ <i>City of Seattle Department of Neighborhoods P-Patch Program</i> ”, refletindo um interesse crescente da comunidade nessa atividade. Apesar da grande demanda, o desafio consiste em garantir permanentemente o espaço aberto dedicado à jardinagem comunitária. Os dados apontam para a existência de uma unidade cultivada para cada 2500 moradias.	↑




Relações de Vizinhança	Este indicador nunca foi medido anteriormente, portanto sua comparação com dados de outros momentos ficou inviabilizada. Os resultados de uma recente pesquisa realizada podem oferecer um panorama da situação presente. Cerca de 1/3 das pessoas alega conhecer bem e manter um relacionamento social de visitas aos seus vizinhos. Os outros 2/3 têm um relacionamento que se restringe aos cumprimentos de rotina. Ainda que não seja possível determinar uma tendência à sustentabilidade, percebe-se uma nítida necessidade de se ampliar as relações de vizinhança.	?
Perspectiva de Qualidade de Vida	Em geral, os moradores de Seattle vêem a cidade como um bom local para se viver. Comparando-se os dados de pesquisas realizadas em 1996 e 1997, percebe-se um aumento do número de pessoas que consideram que a cidade piorou. No entanto, ainda não se pode dizer que exista uma tendência nesse sentido. Nas próximas pesquisas, esse tópico voltará a ser abordado, investigando-se suas causas. Para se preservar uma comunidade sustentável no próximo século, deve-se enfatizar a manutenção e o aperfeiçoamento dos fatores social, econômico e ambiental, que possam fazer de Seattle um lugar desejável.	↔

Fonte: Adaptação do *Sustainable Seattle - Indicators of Sustainable Community – 1998*.

Em relação ao Quadro 19, cabe primeiramente uma observação. Os nomes empregados como sendo do indicador estão conforme encontrados nos títulos de cada uma das fichas que fazem parte do relatório de 1998. No entanto, ocorre que muitas vezes aquele não é diretamente o indicador em si. Por exemplo, no indicador denominado “*saúde ecológica*”, o componente que realmente vai indicar uma tendência em questão é a “cobertura vegetal”. Isso ocorre também com a “*erosão do solo*”, onde o indicador efetivo é a “turbidez da água”. É como se houvesse um nome “fantasia” para o indicador verdadeiro. Assim, para efeito de se manter a coerência com o trabalho original, optou-se por reproduzir o nome do indicador de acordo com o título de cada ficha de caracterização.

Essa avaliação realizada em 1997 pode ser sintetizada de forma a apresentar as quatro tipologias de tendências de sustentabilidade em relação a cada um dos cinco tópicos e seus respectivos indicadores analisados. Dentre eles, 8 (oito) apresentaram uma tendência de declínio, 11(onze) de ascensão, também 11 (onze) se encontram estáveis e, finalmente, 10 (dez) apresentaram insuficiência de dados. Esse diagnóstico está reproduzido no Quadro 20.

QUADRO 20 - Resumo das tendências obtidas em 1997 para os Indicadores de Seattle

TENDÊNCIA	TIPOS DE INDICADORES	
	MA – Meio Ambiente	JE – Juventude e Educação
	PR – População e Recursos	SC – Saúde e Comunidade
	EC – Economia	
<p>Declínio (8)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PR - Resíduos sólidos gerados e reciclados; ▪ PR - Produção agrícola local; ▪ PR – Distâncias percorridas por veículos e consumo de combustíveis; ▪ PR – Uso de energia renovável e não renovável; ▪ EC - Distribuição da renda pessoal; ▪ EC - Gastos em cuidados com a saúde; ▪ EC - Tempo de trabalho exigido para suprir as necessidades básicas; ▪ EC - Pobreza infantil 	
<p>Ascensão (11)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA – Qualidade do ar; ▪ PR – Consumo de água; ▪ PR – Prevenção à poluição; ▪ EC – Uso de energia pela rentabilidade; ▪ EC – Concentração do emprego; ▪ EC – Desemprego; ▪ JE – Trabalho voluntário nas escolas; ▪ JE – Equidade na justiça; ▪ SC – Participação eleitoral; ▪ SC – Participação pública nas artes; ▪ SC – Atividades de jardinagem. 	
<p>Estável (11)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA – Salmão selvagem; ▪ MA – Erosão do solo; ▪ PR – Crescimento populacional; ▪ EC – Uso inadequado dos atendimentos de emergência; ▪ EC – Oferta de moradias; ▪ JE – Diversidade étnica nas escolas; ▪ JE - Criminalidade juvenil; ▪ SC – Recém-nascidos com baixo peso; ▪ SC - Hospitalização de crianças por asma; ▪ SC – Uso de bibliotecas e centros comunitários; ▪ SC – Perspectiva de qualidade de vida. 	

<p>Insuficiência de Dados (10)</p> <p>?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA – Saúde ecológica; ▪ MA – Sistema viário adequado para pedestres e ciclistas; ▪ MA – Acessibilidades aos espaços abertos; ▪ MA – Superfícies impermeáveis; ▪ EC – Reinvestimentos na comunidade; ▪ JE – Graduação no ensino secundário; ▪ JE – Grau de alfabetização da população adulta; ▪ JE – Educação artística; ▪ JE – Envolvimento da juventude no serviço comunitário; ▪ SC – Relações de vizinhança.
---	--

Fonte: Adaptação do SUSTAINABLE SEATTLE, 1998.

Por esse quadro de resumo das tendências de sustentabilidade, pode-se produzir algumas conjecturas sobre as evidências de alguns aspectos. A primeira delas é que a tendência de declínio, com 8 (oito) indicadores, é relativamente menor em relação às outras, configurando uma situação satisfatória para Seattle, na medida em que essa seria a tendência mais indesejável. Os indicadores que se encontram nessa condição estão concentrados nos tópicos relacionados a *População & Recursos e Economia*.

Em relação à tendência em ascensão, existe um certo equilíbrio entre os tópicos, exceto de *Meio Ambiente*, que está presente com apenas um indicador. Na categoria considerada estável, percebe-se também um certo equilíbrio, mas com uma exceção no tópico relativo a *Saúde & Comunidade*, que aparece em maioria com quatro indicadores.

E finalmente, em relação aos aspectos que não puderam apresentar uma classificação por falta de dados, constata-se a predominância dos tópicos relativos a *Meio Ambiente e Juventude & Educação*. Isso denota a dificuldade, ou até mesmo a impossibilidade de se obter uma coleta suficiente de dados para indicadores que exijam mensurações de aspectos não convencionais. De acordo com os participantes do projeto, a manutenção desses indicadores até o final do processo de avaliação, mesmo não existindo um resultado tendencial para eles, pretende justamente alertar para a necessidade de se providenciar as condições necessárias para que passem a ser mensurados de forma satisfatória.

- **PRINCIPAIS CRITÉRIOS UTILIZADOS**

O processo de definição de critérios para a adoção de indicadores foi sendo depurado ao longo de cinco anos, de acordo com o incremento das discussões, pesquisas e reflexões dos membros participantes. A reprodução dos critérios estabelecidos em dois momentos diferentes, no final de 1992 e no relatório de 1998, reflete bem essa evolução. Embora se perceba a importância seminal da primeira listagem, a de 1998 é bem mais completa. A primeira enumeração de critérios para a seleção de indicadores em 1992-93, segundo ATKISSON (1999), apresenta quatro pontos principais, conforme segue:

1. *“refletir as tendências fundamentais da saúde cultural, econômica e ambiental a longo prazo;*
2. *ser estatisticamente mensuráveis, com dados disponíveis há uma ou duas décadas, de preferência;*
3. *ser atraentes para a mídia local;*
4. *ser compreensíveis para as pessoas comuns”.*

Já no relatório de 1998 estabeleceram-se os oito critérios seguintes:

1. **relevância:** considerando-se que os indicadores deveriam ilustrar as bases e os fundamentos da saúde ambiental, social, econômica e cultural da comunidade a longo prazo, além daquelas da geração presente;
2. **reflexo dos valores da comunidade:** destacando-se que o papel principal a ser desempenhado pelos indicadores seria o da sua comunicação, de forma tal que os que conseguissem atingir esse objetivo seriam aqueles plenamente compreendidos pela sociedade;
3. **atrativos para a mídia local:** mostrando-se a grande importância da sensibilização da mídia para que ela contribuísse na divulgação, no monitoramento e na análise das tendências que influenciassem a vida da comunidade;
4. **estatisticamente mensuráveis:** propondo-se que os dados deveriam ser relevantes para a região e, se possível, permitissem

comparações com outras cidades, países ou comunidades. Deveriam dispor de um método prático de coleta ou de mensuração, utilizando-se os já existentes ou, caso necessário, criando novos;

5. ***lógica e cientificamente defensáveis***: buscando-se indicadores que permitissem a compreensão racional de sua especificidade e possibilitassem conclusões a partir de sua utilização;
6. ***confiáveis***: adotando-se indicadores com características tais que inspirassem confiabilidade, o que dependeria da capacidade dos mesmos em assegurar a consistência na mensuração de seus dados;
7. ***antecipativos***: fornecendo-se informações em tempo de se tomar determinadas providências. Busca-se, assim, detectar causas de problemas ambientais que eventualmente pudessem estar ocultas antes que seus efeitos fossem constatados;
8. ***relevância política***: pretendendo-se indicadores que sensibilizassem as esferas de decisões políticas e os representantes do poder local, mantendo-se a preocupação quanto à vulnerabilidade dos mesmos em decorrência dessa relação (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p.4).

É importante analisar o teor dominante nos quatro novos critérios adicionados em 1998. Eles mostram a evolução para uma preocupação com a precisão técnico-científica dos indicadores buscando uma melhor confiabilidade e visando ampliar a capacidade de prevenção. Também expressam a preocupação com as instâncias de decisão política, refletindo um novo momento daquele processo na relação entre a sociedade civil, as organizações não-governamentais e as instituições públicas de poder, embora preconizem uma certa cautela com esta relação.

- **ESCALA GEOGRÁFICA DE ABRANGÊNCIA**

Uma questão importante que emergiu no processo das discussões diz respeito às dimensões *local* e *global*. Apesar dos argumentos e aspectos levantados sobre a internacionalização das relações econômicas e das características transfronteiriças das consequências ambientais, os participantes do projeto decidiram manter o enfoque local. Essa posição foi tomada levando-se em conta dois aspectos. O primeiro, referindo-se ao caráter da praticidade e às limitações de uma pesquisa que pretendesse encampar a esfera global. O segundo, estabelecendo a necessidade de se trabalhar com questões locais visando incrementar-se a sensibilização e o fortalecimento da própria comunidade, salientando-se também o aspecto conscientizador e educativo de uma campanha que enfatizasse esse grau de abrangência.

A estratégia utilizada para definir a escala geográfica de cada indicador dependeu das condições de acessibilidade às informações. Deu-se preferência para que eles fossem relativos a toda a região do Condado de *King County* mas nem sempre isso foi possível. Alguns indicadores, por dificuldades na obtenção ou mesmo inexistência de dados, referem-se apenas aos limites da cidade de Seattle (ATKISSON, 1999).

Essa circunscrição analítica fica explicitada já na elaboração dos próprios critérios de seleção dos indicadores, na medida em que um deles refere-se a “*reflexo dos valores da comunidade*”. Uma consideração dessa natureza resulta na formulação de aspectos específicos para uma determinada sociedade. Este critério reforça e dá suporte a alguns outros, tais como, *atratividade para a mídia e relevância política*. São tópicos que dependem da sensibilização de outros segmentos da sociedade para o problema, como no caso da mídia e da esfera oficial de decisões. Essa condição influenciou a seleção dos indicadores, exigindo que contemplassem uma identificação clara com as especificidades locais. Cabe ressaltar que o enunciado do critério de “*relevância política*” se refere explicitamente à relação política restrita à esfera de governo. Não se trata, portanto, de uma conotação política no sentido mais amplo do termo, que envolveria outras relações estabelecidas em sociedade.

É interessante observar que, pelas colocações de ATKISSON (1999), a adesão dos setores governamentais e da mídia ao projeto ocorreu a partir do crescente envolvimento da comunidade com o mesmo. Se, em um primeiro momento, não houve uma imediata identificação dessas instâncias com o movimento, conforme os fóruns de debates foram se ampliando esses segmentos passaram também a encampá-lo. Uma outra explicação para este fato pode ser atribuída a uma tendência pressentida em muitos lugares do mundo, principalmente nos países desenvolvidos. Trata-se do sensível incremento participativo das instituições governamentais e da mídia nos projetos e proposições relacionados à idéia da sustentabilidade, após o evento da ECO 92 e da publicação da Agenda 21. Como o período que concentrou a maior mobilização da comunidade de Seattle em torno deste projeto se deu a partir de 1992, provavelmente um maior envolvimento das esferas oficiais e da mídia ao projeto tenha se manifestado em função de uma onda mobilizadora que se criou em torno desse encontro internacional.

- **CONSISTÊNCIA**

Os indicadores foram pesquisados por voluntários do projeto e revisados por especialistas locais. Quando se detectavam incertezas a respeito dos dados obtidos ou mesmo de sua interpretações, eles foram recolocados de uma outra forma. No entanto, alguns indicadores com falhas conscientes e admitidas, principalmente em relação aos dados coletados, foram incluídos. Isso se deu como forma de se chamar a atenção para determinados tópicos considerados importantes, mas que demandariam melhores meios de mensuração. Dessa forma, alguns resultados de análises de tendências de determinados indicadores foram considerados com insuficiência de dados e representados pelo código “?”. Essa conduta fez com que se manifestasse a necessidade de se incrementar a coleta e, por vezes, a qualidade dos dados para determinados tópicos.

De acordo com seus relatórios, não existe, por parte dos responsáveis por esse projeto, a pretensão de que a formulação desses indicadores esgote o

processo de monitoramento de sua realidade. Reconhecem a limitação desse recurso de conhecimento da mesma, que nunca conseguirá representar integralmente a complexidade inerente ao mundo real. Desse modo, destacaram a necessidade das constantes reavaliações críticas de um processo que pretende ser continuamente revigorado pelo aprimoramento de seus instrumentos.

- **CONEXÕES**

Neste projeto foi considerada de fundamental importância a percepção das inter-relações entre os sistemas ambientais, econômicos e sociais. Essas interações entre os diferentes aspectos da vida urbana ocorrem como uma “*cadeia complexa de causa e efeito*” (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p. 5). Este documento enunciou um cenário bastante didático que reflete claramente essa visão:

“...quando as taxas de pobreza infantil estão altas, mais jovens estão predispostos a entrar na vida criminal. Maiores taxas de crime fazem com que os pais impeçam seus filhos de caminharem a pé ou de bicicleta para a escola, necessitando de automóveis para o seu transporte. Esse incremento de transporte representa mais vazamentos ou derramamentos de óleo do motor ou fluido do radiador, que podem ser encontrados nos corpos d’água onde vive o salmão selvagem. Estabelecendo essas interações podemos compreender o declínio do salmão em nossas águas e a pobreza infantil pode ser relacionada a muitos outros aspectos citados” (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p. 5).

Exemplificando de uma outra forma, por meio de pequenas atitudes do cotidiano do cidadão comum, buscaram relacionar diferentes aspectos dos indicadores que seriam envolvidos em uma ação aparentemente banal. Mediante uma pergunta - sobre quais indicadores seriam afetados se você optasse por caminhar a pé até uma determinada loja em vez de fazê-lo de automóvel - relacionaram sete aspectos interagentes com tal situação hipotética:

1. “ajudaria a melhorar a qualidade do ar;
2. reduziria o uso de energia não renovável;
3. economizaria dinheiro, poupando-o para o capital da comunidade;

4. *reduziria potencialmente o número de horas de trabalho que você necessitasse;*
5. *se você caminhasse ou andasse de bicicleta regularmente, poderia melhorar sua saúde e talvez reduzir os gastos do sistema de saúde;*
6. *se relacionaria melhor com a sua vizinhança ao proporcionar mais possibilidades de encontros;*
7. *melhoraria a sua perspectiva de qualidade de vida”* (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998, p. 5).

Admitem que a percepção e a exploração das interações entre os diferentes aspectos embutidos nos indicadores relacionados permitem um aprimoramento da capacitação crítica, necessária para a construção de uma sociedade sustentável. Ao abordar o aspecto da existência de “elos” entre os diferentes indicadores adotados, ATKISSON (1999) considera que:

“Ainda que estejam longe de configurar uma ciência exata, as descrições de eventuais elos pode contribuir para que os cidadãos, os urbanistas e os decisores possam manter uma tal amplitude de considerações, que ao enfrentarem importantes decisões políticas, possam ter uma compreensão intuitiva de sistemas, de retroalimentação, e de previsão das conseqüências não desejáveis”.

Mediante estas considerações, constata-se que o estabelecimento de cenários relacionais abrangentes pode ter contribuído na identificação integrada dos problemas de forma a facilitar a formulação das ações necessárias para a sua superação. Provavelmente essa forma de abordagem tenha tido um certo grau de influência na dinâmica participativa para que se conseguisse, por tantos anos, manter o interesse da comunidade na consecução desse projeto.

Além dessa explicação para a acentuada adesão social, cabe ressaltar um outro ponto que diz respeito à tradição participativa da população de Seattle no encaminhamento das soluções dos problemas de sua comunidade. Desde os anos 70, principalmente, existem diversas organizações sociais e associações de moradores de uma mesma vizinhança que estabeleceram formas de interação coletiva com a vida da cidade (DEPARTMENT OF NEIGHBORHOODS, 2000).

- **LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DETECTADAS**

Apesar de cada localidade apresentar peculiaridades sociais, econômicas, culturais, geográficas e políticas, a elucidação das limitações e potencialidades presentes em um processo de criação de indicadores contribui para que se possam estabelecer relações comparativas com outras realidades que detenham os mesmos objetivos. Assim, os passos dados em Seattle têm servido como referência e parâmetro para outras localidades do mundo. Para cada um dos indicadores que compõem o painel dessa experiência pode-se prever a possibilidade de adaptação em diferentes localidades que apresentem outras situações específicas. O aporte de informações consultadas sobre este projeto permitiu uma avaliação básica sobre as limitações e as potencialidades, cujos tópicos principais apresentam-se agrupados como segue:

Limitações

- Dificuldades em se elaborar referenciais conceituais para a sustentabilidade, na medida em que no ano de 1990 quando se iniciou esse trabalho, portanto antes das resoluções da ECO 92 e da Agenda 21, essa noção era pouco difundida, particularmente para um contingente não especializado;
- No início desse movimento não existia uma manifestação de interesse, por parte dos organismos pertencentes aos vários níveis governamentais oficiais daquele país, em discutir ou divulgar questões correlatas aos temas envolvidos nos trabalhos;
- Dificuldades na obtenção de consensos entre o conjunto de participantes;
- Dificuldades na formulação de indicadores que atendessem a todos os critérios estabelecidos como necessários;
- Desafio técnico de desenvolver, programar, coletar e apresentar dados para 40 (quarenta) tendências de longo prazo;

- Limitação na obtenção de dados consistentes e confiáveis, muitas vezes inexistentes;
- Falta de apoio da imprensa local em termos de cobertura e divulgação dos resultados obtidos, especialmente no período de lançamento da primeira publicação em 1993;
- Manutenção da mobilização dos voluntários, principalmente daqueles altamente qualificados que detinham uma agenda sempre sobrecarregada com pouco tempo disponível para esse trabalho coletivo;
- Dificuldades de se coordenar a participação criativa de centenas de cidadãos;
- Administração do ritmo lento dos trabalhos, fruto da natureza voluntária da participação;
- Credibilidade a ser dada a um projeto encampado e desenvolvido por voluntários da comunidade com perfil claramente não oficial (SUSTAINABLE SEATTLE, 1993, 1998; ATKISSON, 1999).

Potencialidades

A manutenção do interesse em um projeto que depende da ação e da predisposição voluntária durante tanto tempo não é tarefa simples. Além de estratégias de motivação que pressupõem o incremento da conscientização para o problema, existiram alguns fatores que contribuíram para essa coesão que são baseados na especificidade da organização social local, na logística que se engendrou para organização das tarefas e no momento histórico em que se deu o processo.

- Um dos fatores apontados como viabilizadores dessa iniciativa foi a preexistência de associações e grupos comunitários de caráter ativo nas questões afetas à cidade e à região;
- Outro aspecto merecedor de destaque, que ocorreu em 1992, foi a resposta positiva da sociedade na oportunidade de uma segunda

convocação para uma adesão ampliada ao projeto que naquele momento denominou-se “*Painel Cívico do Seattle Sustentável*”, incrementando-se a representatividade do leque participativo;

- A possibilidade de discussões conceituais que contribuíram para uma visão mais concatenada, sistêmica e abrangente dos problemas ambientais, contemplando-os de forma integrada e interagente com os aspectos sociais, econômicos e culturais;
- O apoio de várias empresas, fundações, organizações e instituições foi considerada, pelos coordenadores do projeto, como ponto fundamental para o sucesso final da experiência;
- A especificidade do momento que fez coincidir a época da mobilização para a primeira reunião do “*Painel Cívico*”, em 1992, com a convocação internacional para a ECO 92 no Rio de Janeiro;
- A simultaneidade com a elaboração de um projeto municipal denominado “*Plano Municipal Abrangente*” facilitou a interlocução com as autoridades municipais, que lograram apoiar o esforço paralelo não-governamental que detinha metas complementares às suas;
- A participação, entre os membros da organização do projeto, de mediadores profissionais com experiências de assessoria em processos colaborativos e em questões relacionadas à sustentabilidade;
- As características do corpo de coordenação geral das inúmeras reuniões e atividades que se procederam e que tiveram a capacidade de torná-las organizadas e produtivas (SUSTAINABLE SEATTLE, 1993, 1998; ATKISSON, 1999).

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Uma das especificidades mais marcantes dessa experiência de construção de indicadores de sustentabilidade e uma das suas maiores contribuições no assunto devem-se principalmente à sua dinâmica de natureza participativa. Pode-se admitir que tão importantes quanto aos fins pretendidos foram os meios aplicados nesse processo de construção coletiva que potencializou certamente o exercício da cidadania daquela comunidade. Esse perfil de envolvimento social moldou as peculiaridades dos indicadores produzidos, que pretenderam refletir as inquietações que permearam, pelo menos, aquela parcela da sociedade que vivenciou ativamente a sua elaboração.

Em relação à abrangência espacial da proposta, esses indicadores visam dar respostas à cidade de Seattle e ao Condado de *King County* como um todo, sem subdividi-los em avaliações territoriais parcelares e sem buscar as interações com a sua área envoltória maior. Percebe-se, pelo processo desenvolvido na criação desse instrumento e mesmo pelos critérios estabelecidos para a seleção dos indicadores, uma nítida priorização na ênfase aos aspectos locais, abordando a cidade ou a região como um todo homogêneo. Essa ponderação mostra claramente que a unidade local de análise é o próprio condado, ele é a unidade de interesse e a unidade comparativa que se apropria da variável *tempo* como elemento transformador. O que se compara em Seattle / King County não são diferentes partes do meio urbano entre si, para se diagnosticar eventuais desigualdades internas. O que se compara em Seattle são diferentes aspectos de uma unidade, que é composta pela totalidade de uma esfera administrativa com ela mesma, ao longo de uma escala temporal. O fato desse projeto não haver trabalhado com indicadores que analisassem e avaliassem as condições de diferentes bairros ou de setores da cidade, por exemplo, pode ter ocorrido em função de três aspectos a serem considerados hipoteticamente:

- 1) Por se tratar de uma região bem desenvolvida de um país economicamente hegemônico no mundo, seus participantes talvez não tenham sentido a necessidade de estabelecer comparações intra-urbanas, por não constatarem grandes disparidades entre elas.

Apesar das breves referências textuais às desigualdades sociais em Seattle, principalmente em relação às origens étnicas de sua população, as eventuais discrepâncias ambientais ou de acessibilidades aos bens e serviços urbanos podem não estar muito evidenciadas em termos de distribuição espacial.

- 2) Pode ser que os organismos, as instituições, as associações e pessoas em geral participantes daquele processo não representassem todas as camadas sociais daquele meio, principalmente aquelas mais necessitadas que pudessem pleitear uma explicitação das diferenças entre as diversas regiões da cidade;
- 3) Por se tratar de um projeto relativamente recente, e que tem como premissa a sua natureza de processo contínuo e permanente, talvez se tenha feito, mesmo que inconscientemente, a opção por tratar a questão de forma mais geral, sem entrar, ainda, nas explicitações de comparação entre os diferentes setores espaciais da cidade.

Em suma, percebe-se claramente a preocupação em apreender a evolução das condições econômicas, sociais e ambientais ao longo do tempo, mas sem estabelecer diferenciações comparativas entre esses aspectos e as diferentes regiões internas à cidade. Como se trata de um trabalho que procura observar o viés da continuidade desse monitoramento, só o tempo poderá confirmar a futura ocorrência da necessidade de desagregação dos dados por unidades territoriais calcadas pela homogeneidade de condições. De qualquer forma, trata-se de uma experiência que contribui significativamente para o desenvolvimento de instrumentos e meios para se diagnosticar e monitorar a realidade, orientando as ações e as intervenções públicas e privadas.

6.3. IQVU/BH – ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA DE BELO HORIZONTE

- CONTEXTO DO IQVU/BH

Esse trabalho de construção de indicadores urbanos que envolveu a formulação de um *IQVU/BH - Índice de Qualidade de Vida Urbana para Belo Horizonte*, foi fruto de uma parceria entre a Secretaria Municipal de Planejamento de Belo Horizonte (*SMPL/PBH*) e uma equipe multidisciplinar da *PUC/MG* - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais entre os anos de 1994 e 1996. O objetivo principal dessa proposta foi a elaboração de um instrumental capaz de orientar os investimentos oriundos dos recursos públicos municipais de forma a proporcionar a sua distribuição mais justa e equitativa naquele meio urbano.

Uma característica importante desse índice foi a busca de uma mensuração que não se restringisse à esfera do indivíduo espacialmente abstrato, mas que o contextualizasse enquanto morador da cidade. Dentro desse prisma de considerações, tornou-se fundamental a elaboração de meios que possibilitassem uma radiografia locacional da acessibilidade da população aos bens e serviços ofertados no município. Segundo o Prefeito Municipal daquele período (1993-1997), Patrus Ananias de Souza, essa concepção de mensuração significa uma alteração profunda em relação aos métodos tradicionais, porque “*além de medir a oferta localizada, mede o quanto esta oferta é compartilhada na cidade*” (IQVU/BH, 1996). Assim, a composição e a metodologia de cálculo desse índice visaram uma avaliação da distribuição espacial dos serviços públicos e privados e do potencial de acessibilidade da população a esses recursos urbanos. A inclusão do enfoque relativo à acessibilidade contempla um duplo aspecto, o da oferta local e o das condições de acesso à oferta não local de bens e serviços urbanos.

A área de abrangência do projeto foi dividida em 81 (oitenta e uma) subregiões intra-urbanas, denominadas *UPs – Unidades de Planejamento de Belo Horizonte*, conforme se apresenta na Figura 8 a seguir. Esses fragmentos tiveram seus limites definidos segundo determinados critérios de homogeneidade que serão mais bem explicitados adiante.



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento – CEDEPLAR / UFMG – PRODABEL, 1996.

FIGURA 8 – Unidades de Planejamento de Belo Horizonte

Como parte da estratégia utilizada para a mensuração nos diferentes setores da cidade, adotaram-se 11 (onze) variáveis básicas, derivadas em 29 (vinte e nove) componentes que, por sua vez, deram origem a 75 (setenta e cinco) indicadores de qualidade de vida urbana. Esse conjunto de elementos foi georreferenciado nas 81 (oitenta e uma) *UPs* estipuladas.

Além do objetivo principal de formulação de um instrumental para capacitação do gerenciamento de políticas públicas, a implementação desse trabalho gerou um extenso Banco de Dados para a cidade, possibilitando um eficiente repertório de informações utilizáveis na elaboração de planos e programas do município e sua região. Propiciou, também, uma leitura preliminar das condições encontradas em cada *UP*, seja de forma geral, seja específica para cada variável adotada, permitindo uma primeira publicação de seus resultados em 1996. No ano de 1998, procedeu-se a uma segunda rodada de levantamentos, estando porém, com seus resultados ainda não disponibilizados.

- **ESTRUTURAÇÃO DO IQVU/BH**

A construção deste instrumental necessitou, preliminarmente, de uma composição articulada de um conjunto de variáveis com seus respectivos componentes que, por sua vez, derivaram-se em indicadores correspondentes. O método utilizado para a definição das variáveis e dos seus pesos de importância na formulação dos índices teve início com a formação de um grupo de 30 (trinta) gestores da Prefeitura Municipal. Utilizando o método *Ad hoc*, criação de grupos de trabalho com especialistas de diferentes áreas do conhecimento, no caso a técnica Delfos, essa equipe trabalhou durante um mês para obter uma avaliação consensual. Nesse período, foram realizadas sete reuniões, seis das quais de consultas e uma de finalização. O resultado desse processo foi uma listagem com 11 (onze) variáveis consideradas como as mais representativas para o índice de qualidade de vida (NAHAS et al, 1997, p. 5). A versão apresentada no relatório publicado em 1996 para as variáveis, componentes e indicadores selecionados foi disposta de acordo com o quadro seguinte.

QUADRO 21 – Lista das variáveis, componentes e indicadores do IQVU/BH

VARIÁVEIS	COMPONENTES	INDICADORES
1. ABASTECIMENTO	Equipamentos de abastecimento	- Área por habitante de hiper e supermercados, mercearias, restaurantes e similares.
	Cesta básica	- Economia de compra possível.
2. ASSISTÊNCIA SOCIAL	Equipamentos	- Número de entidades de Assistência Social
3. CULTURA	Meios de comunicação	- Tiragem por habitante de jornais locais.
	Patrimônio cultural	- Número de bens tombados, de grupos culturais.
	Equipamentos culturais	- Número de equipamentos e frequência de público - Área por habitante de livrarias e papelarias
	Programações artístico-culturais	- Número e frequência às atividades culturais oferecidas.
4. EDUCAÇÃO	Pré escola	- Taxa de matrícula e número de alunos/turma
	- Primeira a quarta séries. - Quinta a oitava séries. - Segundo grau	- Taxa de matrícula, número de alunos por turma e índice de aproveitamento (para os três componentes).
	Equipamentos esportivos	- Área por habitante de: quadras, piscinas, campos, clubes e congêneres.
5. ESPORTES	Promoções esportivas	- Número de eventos esportivos e frequência de público
6. HABITAÇÃO	Disponibilidade de habitação	- Área construída por habitante, sujeita a IPTU. - Padrão de acabamento das moradias.
	Conforto habitacional	- Número de pessoas por dormitório.
7. INFRA-ESTRUTURA URBANA	Limpeza urbana	- “Nota” para coleta de lixo, varrição e capina.
	Saneamento	- Taxa e frequência de fornecimento de água tratada. - Disponibilidade de rede de esgoto.
	Energia elétrica	- Taxa de fornecimento domiciliar. - Iluminação pública.
	Telefonia	- Porcentagem de ruas com rede telefônica - Qualidade das ligações (descongestionamento)
	Transporte coletivo	- Possibilidade de acesso de transporte (pavimentação). - Número e conforto dos veículos (BHTRANS).
8. MEIO AMBIENTE	Conforto acústico	- Número de ocorrências de perturbações ruidosas.
	Qualidade do ar	- Autuações de veículos de transporte coletivo.
	Área verde	- Área por habitante com cobertura vegetal
9. SAÚDE	Atenção à saúde	- Número por habitante de leitos hospitalares, postos de saúde, outros equipamentos de assistência médica e equipamentos odontológicos.
	Vigilância à saúde	- Taxa de sobrevivência até um ano. - Taxa de nascidos com peso normal.
10. SERVIÇOS URBANOS	Serviços pessoais	- Número de agências bancárias, pontos de táxi e postos de gasolina.
	Serviços de comunicação	- Número de agências de correio, bancas de revistas e telefones públicos. - Funcionamento dos telefones públicos

11. SEGURANÇA URBANA	Atendimento policial	- Número de equipamentos, efetivo policial e viaturas. - Tempo de espera para atendimento policial.
	Segurança pessoal	- Ausência de: homicídios, tentativas de homicídio, violações de domicílio, estupros, roubos, porte ilegal de armas, atentados ao pudor e lesões corporais.
	Segurança patrimonial	- Ausência de roubo e furto de veículos e a moradias e estabelecimentos
	Segurança no trânsito	- Ausência de acidentes com ou sem vítimas, ocasionados por direção perigosa de veículos, abalroamentos, colisões, choques, atropelamentos e capotamentos.
	Segurança habitacional	- Grau de predisposição ao risco geológico.

Fonte: IQVU/BH – Relatório de 1996.

Para a definição dos componentes e dos indicadores que contemplasse seus aspectos quantitativos e qualitativos, realizou-se também uma série de reuniões específicas compostas por técnicos de diferentes órgãos da Prefeitura Municipal. A elaboração de um índice de qualidade de vida baseado no processamento de um conjunto de indicadores exigiu a incorporação de um modelo matemático que resultasse em um valor final para cada *UP* considerada, configurando-se, assim, o IQVU daquele lugar específico. Esse modelo foi elaborado a partir da proposição inicial do Secretário Municipal de Planejamento da Prefeitura Municipal e aprimorado posteriormente por uma equipe de assessoria especializada (NAHAS et al., 1997, p.6).

Cada um desses 75 (setenta e cinco) indicadores listados foi processado utilizando-se o mencionado modelo matemático que possibilitou uma avaliação final para cada *UP* considerada. Para se obter essa “*nota*” final, alguns aspectos fundamentais que compõem o método de valoração tiveram que ser averiguados, definidos e parametrizados preliminarmente. Dois deles referem-se à forma de abordagem para a ***Oferta Local*** e para a ***Acessibilidade*** aos recursos urbanos. Esses dois aspectos visam contemplar a flexibilidade em suas possibilidades de ocorrências, como por exemplo,

“...a existência de um recurso num determinado lugar não significa, necessariamente acesso direto a ele. Da mesma forma, sua inexistência num local não pressupõe ausência da oferta deste,

porque o mesmo pode existir em local próximo possível de ser acessado pela população”. (NAHAS et al., 1997, p.4).

Nesse sentido, a medida da **Acessibilidade** aos recursos que o índice incorporou visa à obtenção de um valor final que admita o grau de acessibilidade dos habitantes aos bens e serviços urbanos das **UPs** avaliadas. Essa gradação, portanto, considera uma dupla amplitude para esse fator admitindo não só o local específico de moradia, mas a possibilidade de a acessibilidade em questão envolver outras áreas mais ou menos próximas.

Um outro aspecto fundamental para a compreensão desse método diz respeito aos **Pesos** estabelecidos para cada uma das variáveis, que pretendiam expressar os graus de importância de cada uma delas. Essa quantificação baseou-se nas definições adotadas por técnicos envolvidos no trabalho, pelas Secretarias Municipais e pelas Administrações Regionais (IQVU, 1996, p.7, LEMOS et al., 1995). Para ilustrar essas considerações, no Quadro 22 estão reproduzidos os pesos obtidos para cada uma das 11 (onze) variáveis estudadas, em ordem decrescente de importância.

QUADRO 22 – Lista dos pesos das variáveis

▪ Habitação	17,66
▪ Infra-estrutura Urbana	15,75
▪ Saúde	13,72
▪ Educação	12,65
▪ Serviços Urbanos	10,43
▪ Segurança Urbana	7,95
▪ Abastecimento	7,64
▪ Meio Ambiente	6,19
▪ Cultura	3,17
▪ Esporte	3,05
▪ Assistência Social	1,79
▪ Total	100,00

Fonte: IQVU/BH, 1996.

Este quadro evidencia que o consenso que se estabeleceu nas ponderações sobre os pesos das variáveis priorizou aquelas mais estreitamente relacionadas ao ambiente construído, tais como a *Habitação*, a *Infra-estrutura*

Urbana e os *Serviços Urbanos*. Definidos os aspectos relativos à oferta local e à sua acessibilidade aos recursos urbanos, bem como o grau de importância relativa de cada variável por meio dos pesos admitidos, pode-se dar continuidade ao processo de cálculos para a obtenção da avaliação final desejada. Dessa forma, o cálculo do IQVU obedeceu a três etapas de encaminhamento:

- 1) verificação dos valores para o *Índice de Oferta Local* de serviços para cada uma das 11 (onze) variáveis em cada UP analisada (estes são considerados índices “puros”, por NAHAS, 1998);
- 2) o índice obtido na etapa 1, relativo à *Oferta Local*, foi ajustado pelo fator da *Acessibilidade*, complementando o aspecto preliminarmente considerado para cada variável (estes são considerados índices “setoriais”, por NAHAS, 1998);
- 3) e finalmente, produziu-se uma “nota” final transformada no *Índice de Qualidade de Vida Urbana*, para cada UP analisada. Esse índice é o resultado da articulação dos índices setoriais baseados nos *Pesos* estabelecidos para cada uma das variáveis consideradas.

Quando se concluiu uma primeira elaboração do modelo em 1994, desenvolveu-se em ambiente *Windows* um *software* específico, que possibilitasse a realização dos cálculos. A partir disso, os resultados obtidos foram sintetizados graficamente em mapas que expressaram os diferentes aspectos abordados, utilizando-se 6 (seis) categorias de classificação para cada *UP* analisada. Visualmente, foi adotado um tom mais forte para as *UPs* de melhor atendimento em relação ao tópico em questão, até um tom mais claro, quase branco, para as de pior nível de atendimento.

Em relação aos aspectos gerais, incorporando-se todas as variáveis, foram elaborados dois tipos de mapeamento. O primeiro, que considerava exclusivamente os índices da oferta local denominado *Mapa do Índice da Oferta Local* e, o outro, que incorporava a acessibilidade denominado *Mapa do Índice de Qualidade de Vida Urbana*. Além desses mapas de natureza mais genérica, foram

elaborados os *Mapas das Variáveis* contemplando cada uma das 11 (onze) variáveis selecionadas.

A partir das análises dos resultados, explicitados nos diferentes índices registrados nesse mapeamento, foi possível um reconhecimento mais preciso das condições de desigualdades apuradas e refletidas nos diferentes setores urbanos da cidade. Essa leitura pode-se traduzir em uma ferramenta bastante eficaz na consecução dos objetivos propostos pelo projeto, de uma distribuição mais equitativa dos recursos municipais.

- **PRINCIPAIS CRITÉRIOS UTILIZADOS**

Esse trabalho se caracterizou pela construção de um método capaz de representar em números, que se consubstanciassem em um índice, a complexidade de uma diversidade de fatores que interagem com a qualidade de vida em diferentes territórios constituintes de um meio urbano. Nesse sentido, esse índice expressa numérica e graficamente uma valoração qualitativa para todas as 81 (oitenta e uma) unidades territoriais admitidas nesse projeto, sob o ponto de vista da oferta e da acessibilidade aos recursos urbanos.

Pelo maior número de elementos interagentes neste método, achou-se conveniente que a análise de critérios fosse subdividida em diferentes tópicos, de acordo com o aspecto que estivesse em análise. Desse modo, serão enfocados os critérios para o delineamento da setorização territorial adotada, para a definição da oferta local e da acessibilidade, para a obtenção de dados e para a formulação dos pesos das variáveis.

Em Relação à Setorização Territorial Adotada

A delimitação de um meio urbano em áreas que possam ser interpretadas como unidades de análise e avaliação é uma tarefa bastante complexa. A diversidade e a dinâmica urbana dificultam o estabelecimento claro de limiares de separação ditadas pelo critério da homogeneidade. No entanto, em um trabalho que pretende investigar justamente as desigualdades inter-setoriais da

cidade, é fundamental que se adotem critérios para essas delimitações, mesmo sob o risco das falhas e imprecisões que esses recortes eventualmente possam produzir.

As unidades territoriais denominadas *UP - Unidade de Planejamento*, já haviam sido adotadas anteriormente, na elaboração dos estudos preliminares do Plano Diretor de Belo Horizonte de 1995. Os critérios para a definição de suas limitações se basearam nos seguintes aspectos: “...o contorno das Regiões Administrativas da PBH; grandes barreiras físicas naturais ou construídas; continuidade de ocupação; padrão de ocupação. Assim foram definidas unidades espaciais relativamente homogêneas” (IQVU/BH – Relatório de 1996, p. 3).

Nesse processo de depuração dos limites dessas unidades de planejamento, as tipologias de ocupação que exigiram, da equipe de trabalho, um tratamento especial foram aquelas caracterizadas pela informalidade, pela clandestinidade ou pelo isolamento de seus assentamentos, que são as favelas e alguns conjuntos habitacionais localizados de forma marginalizada em relação ao tecido urbano envoltório. O critério adotado para a inserção ou não dessas áreas na delimitação proposta foi que as de dimensões maiores fossem consideradas unidades independentes e as menores fossem aglutinadas às *UPs* mais próximas. De tal forma que

“Como existem cerca de 350 favelas de diversas dimensões em Belo Horizonte (aproximadamente 20% da população), e seria impossível tratá-las separadamente para estimação do índice, tomou-se as 8 (oito) maiores como unidades espaciais independentes, abrangendo cerca de 45% da população favelada, e incorporou-se as restantes às UPs referentes” (NAHAS, 1998).

Uma questão que permanece presente em relação a essa aglutinação das favelas menores nas áreas adjacentes é se essa anexação não seria responsável por deformações nas médias dos valores computados para composição do índice. Como as favelas se caracterizam, geralmente, pela precariedade ou pela ausência de determinados serviços urbanos, certamente seus indicadores contribuiriam para o decréscimo dos valores correspondentes. Assim, pode-se deduzir que essa imprecisão só não seria perceptível em dois casos. O primeiro, se as áreas vizinhas

às favelas menores apresentassem condições semelhantes em termos de disponibilidade de bens e serviços urbanos. E o segundo caso, se a área da favela, em termos de dimensão territorial, fosse significativamente menor em relação ao restante da área à qual teria sido analiticamente anexada, tornando a sua incorporação nos cálculos matematicamente desprezível.

Em Relação à Oferta Local e à Acessibilidade aos Recursos Urbanos

Um outro aspecto da construção do IQVU que necessitou do estabelecimento de critérios foi aquele relacionado à *Oferta Local* e à *Acessibilidade* a determinados bens e serviços inerentes a cada indicador analisado. Pelas considerações adotadas, um determinado serviço pode não ser disponível em uma determinada *UP* e sê-lo em uma *UP* vizinha. Ocorre, porém, que esse fluxo intra-urbano torna mais complexo o cálculo dessas interações, que vai depender também das análises dos meios de acesso entre as *UPs* em questão. Dessa forma, para esses cálculos, não basta a pontuação de uma unidade isolada, mas a sua pontuação em relação às ofertas e demandas das unidades vizinhas.

“...se em uma UP são ofertados muitos e bons serviços e em outra UP a oferta é menor ou inexistente, os moradores desta última naturalmente utilizarão também os serviços da melhor. Essa acessibilidade faz baixar o valor da ‘nota’ na UP que está melhor e elevar a nota da UP onde há menor oferta” (IQVU/BH, 1996, p.7.)

Para se estabelecer um critério de mensuração da acessibilidade de uma *UP* a outra adotou-se o sistema de transporte coletivo, baseando-se em dados obtidos na BHTRANS – Empresa de Transportes Urbanos de Belo Horizonte. O tempo de deslocamento entre as unidades foi classificado em 4 (quatro) níveis de acessibilidade: imediata, próxima, intermediária e distante. Obviamente esse aspecto foi considerado no modelo, somente para aquelas variáveis cujo acesso não exigisse a oferta imediata, como comparado por NAHAS et al. (1997):

“...adotou-se a hipótese de que serviços diferenciados possuem padrões diferenciados de acessibilidade. Isto porque alguns serviços requerem acesso imediato, ou seja, na própria moradia (como o fornecimento de água ou esgotamento sanitário) e outros podem ser ofertados mais ou menos distantes (como equipamentos esportivos e culturais)”.

Dessa forma, as 11 (onze) variáveis foram classificadas de acordo com a proximidade necessária aos seus respectivos recursos, de tal maneira que para as 4 (quatro) categorias de acessibilidade adotadas, considerou-se a seguinte divisão:

- acessibilidade imediata (4 variáveis): *Habitação, Infra-estrutura Urbana, Meio Ambiente e Segurança;*
- acessibilidade próxima (2 variáveis): *Abastecimento e Educação;*
- acessibilidade intermediária (3 variáveis): *Serviços Urbanos, Saúde e Assistência Social;*
- acessibilidade distante (2 variáveis): *Esportes e Cultura.*

A inserção dos critérios relativos à acessibilidade contribui na composição do índice principalmente por dois motivos. O primeiro como informação capaz de orientar genericamente os investimentos públicos. O segundo, de caráter mais específico, ao propiciar a identificação do(s) recurso(s) em menor disponibilidade em determinada *UP*, apontando em que setor(es) se deve investir para proporcionar uma elevação no *IQVU* daquela unidade considerada, propiciando uma distribuição mais equânime do(s) mesmo(s).

Em Relação à Obtenção de Dados

Ainda como parte da definição de critérios para a elaboração desse índice, é necessário que se esclareçam as formas empreendidas na obtenção dos dados utilizados, bem como os referenciais que orientaram a obtenção de fontes e recursos metodológicos necessários a esse processo. De acordo com os coordenadores desse projeto, a objetividade da pesquisa de informações foi garantida pela predefinição de alguns elementos, que são:

- *“a concepção de qualidade de vida urbana a ser adotada;*
- *os objetivos para os quais o índice estava sendo elaborado;*
- *a abrangência conceitual das variáveis do índice;*
- *a metodologia de cálculo a ser aplicada;*
- *a regionalização a ser adotada para o cálculo do índice;*
- *formato dos indicadores em relação à distribuição espacial, à abrangência conceitual, à temporalidade e frequência da coleta de dados, a possibilidade de produção contínua de informação,*

visando as pretendidas atualizações periódicas do IQVU” (NAHAS et al., 1997).

Quando se analisam diferentes experiências, pode-se perceber que um dos maiores problemas enfrentados nos processos pioneiros de formulação de indicadores ou de índices é a plena obtenção dos dados necessários aos cálculos a serem implementados. Nessa experiência de Belo Horizonte, os dados sobre a cidade foram investigados em diversas fontes de setores públicos e privados, que incluíram todos os órgãos públicos municipais e cerca de 30 (trinta) órgãos estaduais e privados. Alguns dados não encontrados precisaram ser (re)formulados especialmente para esse trabalho, como foi o caso daqueles necessários a duas variáveis, a de *Meio Ambiente* e a de *Cultura*.

No caso do indicador denominado *Área por habitante com cobertura vegetal*, da variável *Meio Ambiente*, que demandava dados precisos para cada uma das UPs consideradas, sua obtenção foi viabilizada por meio da utilização de imagens de satélite. No caso dos indicadores relativos a *Tiragem de Jornais Locais* e *Grupos Culturais*, a obtenção dos dados se deu por meio de pesquisa direta nas fontes, empreendida pelo Departamento de Informações Técnicas da Secretaria Municipal de Planejamento (NAHAS et al., 1997).

Uma outra peculiaridade na formulação das informações necessárias a esse projeto diz respeito à compatibilização entre os dados obtidos e o teor qualitativo do índice. Essa conduta é necessária na medida em que o valor apurado para o IQVU é tanto maior quanto maior for a acessibilidade aos recursos locais, isto é, as ponderações são feitas pelas conotações positivas de cada aspecto analisado. Dessa forma, alguns dados tradicionalmente acessíveis, como a *Taxa de Mortalidade Infantil*, precisaram ser compostos ao avesso, tornando-se *Taxa de sobrevivência até um ano*, como artifício de compatibilização. Outros exemplos dessa especificidade foram as recomposições do *Índice de reprovação e evasão escolar* em *Índice de aprovação* e o do *Número de pessoas por dormitório* em *Número de dormitórios por pessoa*.

Um outro tipo de adequação necessária foram os recortes espaciais. Os setores censitários do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

têm uma composição diferente daqueles adotados nas limitações das *UPs*. Como as informações dessa instituição eram fundamentais para o desenvolvimento dos trabalhos, uma equipe de geoprocessamento da PRODABEL – Processamento de Dados de Belo Horizonte desenvolveu uma técnica especial que superasse essas limitações (NAHAS et al., 1997; LEMOS et al., 1995).

O mesmo ocorreu em relação aos dados fornecidos pela TELEMIG - Telecomunicações de Minas Gerais, a concessionária telefônica da época. As informações vinham agregadas em seis grandes Distritos para toda a cidade. A utilização desse recorte geraria uma homogeneização entre as *UPs* que provavelmente deformaria os resultados pretendidos. Esses empecilhos fizeram com que, muitas vezes, se alterassem determinados indicadores em função da dificuldade na obtenção de precisão nos dados existentes.

Uma compatibilização de dados que precisou se adequar às informações disponíveis e que apresenta uma consistência questionável é aquela relativa à variável de *Meio Ambiente* no componente *Qualidade do ar*. Como não foram encontrados dados precisos em relação aos níveis de poluição atmosférica, o item foi substituído pelo número anual de veículos pertencentes ao Sistema de Transporte Coletivo autuados pelo Serviço de Fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os casos foram enquadrados em seus respectivos endereços segundo cada *UP* correspondente. Possivelmente, essa conduta tenha limitado bastante uma apreensão mais consistente da realidade, na medida em que a poluição gerada por todos os outros veículos que não fizessem parte da frota coletiva estaria ausente dessa ponderação. O agravante dessa adaptação é que essa parcela de veículos que foi desconsiderada, por falta de dados disponíveis, seria extremamente significativa no cômputo geral dos níveis de poluição.

A utilização sistemática desse instrumental deve garantir, a longo prazo, uma melhor adequação daqueles aspectos que eventualmente necessitem de ajustes. É nesse sentido que se coloca a importância fundamental das revisões permanentes dos elementos componentes de um sistema de formulação de índices ou indicadores.

Em Relação à Formulação dos Pesos das Variáveis

O estabelecimento de graus de importância para cada uma das variáveis mostrou-se necessário nesse projeto para que o índice tivesse o melhor nível de aproximação possível com as exigências de uma qualificação de vida do habitante, não enquanto um indivíduo isolado mas enquanto morador de um determinado local da cidade. Nesse sentido, procedeu-se a uma hierarquização nos valores de cada variável buscando-se a interpretação do que cada uma poderia representar para o cotidiano desses habitantes.

Para que essa classificação se tornasse viável, a equipe de trabalho realizou diferentes testes e simulações que precederam a apuração final dos resultados. A versão final dos pesos conforme o Quadro 22, que se encontra em vigência, é diferente das propostas que surgiram inicialmente. As ponderações preliminares enfatizavam as variáveis relativas a conceitos *sociodemográficos de qualidade de vida*, tais como aspectos da variável *Saúde* com a utilização de indicadores associados à *Mortalidade Infantil* (NAHAS et al., 1997).

Constata-se, assim, uma alteração no enfoque prioritário que passou dos aspectos das condições mais gerais de saúde para aquele relacionado aos aspectos físicos do meio urbano. Dessa forma, na versão em vigor, a variável *Saúde* aparece em 3º lugar na listagem dos pesos, abrindo espaço para outras duas variáveis estreitamente vinculadas ao ambiente construído, que são a *Habitação* e a *Infra-estrutura Urbana*.

Na medida em que esse trabalho possui uma flexibilidade para alterações que se mostrem necessárias ao longo do tempo, uma revisão na ponderação dos pesos das variáveis pode ocorrer, conforme as aplicações práticas desse instrumental assim o exijam.

- **ESCALA GEOGRÁFICA DE ABRANGÊNCIA**

A estruturação de sistemas de formulação de indicadores ou índices tem sido produzida de diferentes formas em várias partes do mundo. O modelo a ser adotado é determinado fundamentalmente pelo uso a que destina. No caso do

IQVU/BH uma de suas premissas é justamente a sua aplicabilidade em um determinado território municipal. Apesar de Belo Horizonte estar em uma região onde o fenômeno da conurbação já pode ser constatado há décadas, configurando uma das nove regiões metropolitanas do país, a utilização do índice se restringe aos limites municipais em virtude de sua própria natureza.

O fato de se objetivar a produção de um instrumento de apoio nas tomadas de decisões relativas à aplicação dos recursos municipais exigiu que esse trabalho se caracterizasse por essa determinada escala de abrangência espacial. Contudo, essa característica não impede que municípios vizinhos, ou outros quaisquer, adotem esse mesmo sistema de monitoramento de suas realidades, buscando adaptar esse método às suas especificidades, se for o caso.

Trata-se de uma formulação, cuja iniciativa se deu por meio da parceria entre uma Universidade e o Poder Público Municipal. Essa foi uma conjunção de esforços no sentido de formular um instrumental capaz de explicitar os diferentes graus de acessibilidade aos bens e recursos urbanos, geradores das desigualdades locacionais, para em seguida se empreender os passos necessários à superação de uma exclusão que é socioespacial. Uma das formas de consecução desse objetivo é justamente orientar um investimento maior de recursos orçamentários nas unidades onde se detecte maior carência.

Nesse sentido, essa escala de abrangência se caracteriza por ser aquela que está sujeita a uma determinada instância decisória que administra o investimento dos recursos financeiros disponíveis em uma dada esfera de competência. Se essa experiência tivesse que ser transportada para outras escalas de aplicabilidade, hipoteticamente poderia se considerar a adoção de uma escala estadual, em face das desigualdades intermunicipais e, uma escala federal, em face das desigualdades interestaduais. Poderia se reportar, ainda, a outros recortes espaciais de acordo com os objetivos em pauta, como por exemplo, as bacias hidrográficas, as cadeias econômicas, as afinidades culturais, os ecossistemas ambientais etc. Obviamente que os desafios e as considerações para cada um desses níveis de abrangência variam consideravelmente, mas, no caso, servem

como um artifício de reflexão e como exemplos de situações comparáveis com a experiência de Belo Horizonte, por sua natureza de atribuições.

- **CONSISTÊNCIA**

Além do suporte oferecido pelo método específico, outros critérios de ordem mais geral foram também empregados no decorrer do projeto e merecem ser destacados nesse momento de abordagem do teor de consistência desse trabalho. De acordo com NAHAS (1998), a despeito das limitações metodológicas e das dificuldades em se conseguir todas as informações desejadas,

“...o IQVU se enquadra perfeitamente em diversas das especificações internacionais relativas às estatísticas, indicadores e sistemas de indicadores ambientais, devido à sua forma de cálculo, estratégia de construção e objetivos.”

Dessa maneira, Nahas aponta para a existência de uma “*perfeita sintonia*” entre o processo de elaboração do IQVU e as diferentes proposições de objetivos e critérios adotados em alguns organismos e encontros internacionais, referenciando-se nas instituições e nos eventos listados em seguida:

- a Conferência dos Estatísticos Europeus que desde a década de 70 discute temas relacionados aos indicadores;
- encontro da ECO 92, realizada no Rio de Janeiro e da qual resultou a Agenda 21, que particularmente no seu capítulo 40 aborda esse assunto;
- a Cúpula das Cidades realizada em 1996 em Istambul e denominada HABITAT II, que tratou também da questão dos indicadores urbanísticos aplicáveis aos assentamentos humanos;
- e finalmente, faz referências às preconizações apontadas pelo Ministério do Meio Ambiente da Espanha (NAHAS, 1998).

Um outro suporte de incremento da consistência do método diz respeito à sua flexibilidade de incorporação, eliminação ou promoção de ajustes em seus elementos componentes. Essa condição refere-se à possibilidade de

existirem novas exigências a cada momento de reavaliação do índice, permitindo a revisão permanente das variáveis em função de uma disponibilidade maior de dados que se efetive no futuro. Esse aspecto deve ter uma gradativa evolução ao longo do tempo, na medida em que sucessivas aplicações certamente vão permitir o aprimoramento dos seus mecanismos constituintes.

- **CONEXÕES**

As inter-relações entre os diferentes aspectos da vida urbana foram admitidas nessa experiência, sob diferentes prismas. Primeiramente pela própria formação dos membros participantes, que contempla o viés multidisciplinar dos conhecimentos necessários às proposições que visem lidar com a complexidade urbana. Um projeto construído sob o enfoque de especializações distintas fatalmente exige que se aborde um extenso repertório de considerações. Em segundo lugar, pelas próprias características das variáveis selecionadas que procuraram englobar a diversidade de atividades exercidas nesse meio.

Um outro ponto relevante que corrobora o estabelecimento de relações entre diferentes aspectos refere-se à gama de possibilidades de interpretação do mapeamento que foi produzido para o IQVU geral, para o Índice de Oferta Local e para cada variável admitida no processo. Ao mesmo tempo que propicia uma análise geral comparativa entre as várias unidades espaciais, permite que se avalie o desempenho por unidade e para cada uma das 11 (onze) variáveis admitidas.

Uma conexão importante que não foi incluída nesse processo diz respeito à ampliação do leque participativo de tal forma que envolvesse os moradores da cidade na formulação do índice. Essa ausência pode ter ocorrido em função da própria natureza do método de formulação empregado que restringiu, pelo menos de início, a participação aos técnicos, gestores e especialistas. Contudo, um dos objetivos mencionados nesse trabalho é o de se adequar como um instrumento de conhecimento da realidade, passível de ser utilizado num eventual processo de implementação do Orçamento Participativo. Embora essa dinâmica ainda não esteja implementada em Belo Horizonte, se um dia isso vier a

ocorrer, certamente existirá uma crescente interação da própria sociedade com o instrumental do método do IQVU/BH.

- **LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DETECTADAS**

Segundo os coordenadores desse projeto, a pesquisa das informações necessárias a esse processo de formulação do IQVU exigiu a consulta de uma multiplicidade de fontes, fator esse que se tornou uma das maiores limitações ao andamento mais acelerado dos trabalhos. Tais dificuldades ocorreram por motivos diretos e indiretos, desde aqueles imediatamente relacionados à obtenção de dados propriamente dita, até aqueles que resultaram como consequência dessa primeira limitação.

Pelo prisma das potencialidades cabe ressaltar o valor aplicativo que este método de apreensão e monitoramento da realidade angariou, além de algumas conquistas intermediárias que fizeram parte do próprio processo de trabalho, tais como a geração de um extenso Banco de Dados. Na seqüência, serão relacionados por meio de tópicos os aspectos mais marcantes quanto às limitações e potencialidades que se logrou apreender do universo de informações que se deteve.

Limitações

- Os obstáculos na coleta de dados ocorreram por diferentes fatores:
 - pela inacessibilidade;
 - pela inexistência;
 - pela falta de atualização;
 - pela diversidade de frequência entre diferentes fontes (diária, semanal, mensal, etc) e a falta de homogeneidade na coleta dos dados;
 - pela fragmentação temporal e espacial das informações, geralmente fruto da descontinuidade administrativa da gestão pública;

- pelas restrições na confiabilidade e representatividade de alguns dados que são obtidos de forma declaratória, como por exemplo, o ISS e o IPTU;
- pela abrangência espacial restrita de algumas fontes, que se baseiam apenas nos setores formais e legalizados da cidade, não incorporando as ocupações excluídas dessa condição, como por exemplo, as favelas;
- pelas limitações causadas pelo próprio pioneirismo do trabalho que demandou tipos de informações que não se encontravam no rol dos levantamentos tradicionalmente praticados;
- O tempo despendido nas demandas de adequações, de alterações, ou mesmo de completas eliminações de determinados indicadores em função da impossibilidade de acesso a determinados dados;
- A ocorrência de dificuldades técnicas, em alguns setores, na identificação de componentes e indicadores, exigindo, dessa forma, um maior número de reuniões entre membros de alguns órgãos participantes, tornando os trabalhos mais lentos;
- A complexidade na decodificação de um volume muito grande de informações que foram solicitadas, sendo que em alguns casos específicos, levou-se até um ano para concluir o processo;
- A ocorrência de dificuldades em lidar com determinados conceitos semelhantes, mas não idênticos, na definição de alguns indicadores.

Potencialidades

- Como um instrumento comparativo de aplicação intra-urbana torna-se uma ferramenta de grande valor no diagnóstico dos graus de desigualdades entre os setores da cidade, possibilitando uma gama de utilizações por parte da gestão pública principalmente na definição das suas prioridades de ação e intervenção;

- O mapeamento gráfico dos resultados permitiu uma leitura fácil e atualizada do desempenho urbano em 81 (oitenta e um) setores, explicitando o reconhecimento das regiões mais bem servidas de bens e recursos urbanos, configuradas no “hiper centro” e seus eixos de expansão;
- A viabilização do uso de uma ponderação que admitisse a acessibilidade aos serviços não locais foi de fundamental importância na constatação dos fluxos internos inter setoriais;
- As informações propiciadas pelo IQVU, além de servirem como base para a gestão pública da cidade como um todo, servem também às gestões das Administrações Regionais da Prefeitura Municipal;
- A disponibilização de bases objetivas à formulação de metas para a implementação do Orçamento Participativo, ao estabelecimento de prioridades para o Planejamento Municipal, ao Plano Diretor e a possibilidade de adequações em instrumentos urbanísticos como a Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- A sistematização da coleta de dados necessária à construção do índice forneceu as condições básicas para a estruturação de um amplo Banco de Dados, passível de ser utilizado nas pesquisas dos setores privados, da sociedade civil, das instituições de ensino e das organizações não governamentais;
- A avaliação periódica do IQVU permite uma leitura *espaço-temporal* das condições de vida em cada unidade investigada e a sua relação com o todo da cidade;
- Essa avaliação periódica também é uma oportunidade para que futuramente se reveja e se aprimore o instrumental produzido, seja por meio de novas fontes de informações obtidas que influenciem a formulação de variáveis, componentes ou indicadores, seja por

meio da obtenção de novas formas de ponderação dos seus elementos.

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um dos aspectos mais significativos da experiência do IQVU/BH deve-se à sua grande contribuição na proposição de um método que possibilitasse avaliações entre diversos territórios internos de uma mesma cidade, no que diz respeito à acessibilidade aos bens e recursos urbanos. Independentemente da intensidade das desigualdades sociais e econômicas, as diversidades intra-urbanas são uma realidade concreta de qualquer cidade. Porém, um dos desafios permanentes do planejamento urbano é a correta delimitação dessa unidade setorial de planejamento. Tal procedimento significa configurar regiões internamente homogêneas que, por um lado, parametrizem a equidade das intervenções urbanas e, por outro, contribuam à sua adequação às diversas realidades físicas e sociais. A proposição de Belo Horizonte não só adotou critérios para estabelecer a homogeneidade dessa setorização como se utilizou dessa compartimentação como base para sua abordagem comparativa.

Desse modo, a construção do IQVU/BH se caracteriza pelo seu pioneirismo enquanto um instrumento balizador de condições intra-urbanas. O que se constata na literatura sobre o assunto é que, principalmente após o advento da Agenda 21 em 1992, muitos países do mundo se propuseram a desenvolver índices e indicadores para o incremento do conhecimento e a obtenção de uma instrumentalização para o monitoramento das suas próprias realidades, mas sem considerar esses aspectos de natureza setorial interna à cidade.

Embora existam diferentes propostas de balizamento de condições de vida locais ou regionais, a maioria das experiências têm ocorrido em termos de abrangência territorial nacionais. Em um país continental como o Brasil, com imensas discrepâncias entre as suas diferentes regiões, a formulação de instrumentais específicos para as realidades locais têm uma relevância especial que se apresenta sob um duplo aspecto.

O primeiro diz respeito ao novo papel atribuído aos municípios brasileiros após a Constituição de 1988, que reservou a eles uma maior autonomia em relação às definições de suas políticas públicas municipais. Essa condição remeteu diretamente à exigência de um maior domínio no conhecimento da sua realidade como meio de se definir prioridades em suas estratégias de desenvolvimento urbano. Nesse sentido, a apropriação de instrumentos capazes de traduzir as condições presentes e a sua evolução ao longo do tempo tornaram-se essenciais, principalmente para as gestões mais comprometidas com sua responsabilidade mediante os problemas socioambientais.

Um segundo aspecto refere-se à utilização de instrumentos que, além de possibilitarem o conhecimento da especificidade local dentro de uma escala temporal, permitam a visualização das desigualdades entre as partes constituintes desse território. Dessa forma, a construção de indicadores que forneçam informações agregadas em um único índice, para cada uma dessas parcelas, viabiliza a adoção de medidas que busquem superar as distorções provocadas pelas desigualdades na distribuição dos recursos urbanos. É dentro desse prisma que se colocou a experiência do IQVU/BH. Embora alguns elementos de sua constituição sejam passíveis de críticas, a própria sistemática de atualizações freqüentes e a flexibilidade inerente ao método empreendido têm condições de reformulá-los de maneira a torná-lo um importante componente de gestão urbana.

A apresentação das três experiências selecionadas para compor este trabalho buscou explicitar o potencial de utilização dos indicadores e índices como instrumentais de conhecimento da realidade em que se queira intervir ou simplesmente monitorar. Embora estes casos escolhidos tenham adotado meios de mensuração com características distintas entre si, têm em comum o fato de buscarem uma melhor apreensão dos seus contextos de forma a melhor qualificá-los. A análise crítica destas experiências abrirá a possibilidade de compará-las sob determinados aspectos resultantes das variáveis de operacionalização dos instrumentos e dos princípios gerais da sustentabilidade.

Capítulo 7

ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO CRÍTICA DAS EXPERIÊNCIAS

Nesta etapa do trabalho, os *Indicadores da Agenda 21*, o *Sustainable Seattle – Indicators of Sustainable Community* e o *IQVU/BH - Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte* são adotados como objetos empíricos para a realização de uma análise crítica fundamentada à luz de dois componentes básicos já discutidos anteriormente. O primeiro deles é constituído pelas **Variáveis de Operacionalização dos Indicadores**, definidas na conclusão do capítulo precedente em que foram abordados os principais aspectos dos *Indicadores de Sustentabilidade Urbana*. O segundo componente diz respeito aos **Princípios Gerais da Sustentabilidade** que foram definidos no final da Parte I, na discussão dos *Matizes e Controvérsias da Sustentabilidade*.

Cabe ressaltar que, das três experiências selecionadas, a primeira e a segunda utilizam uma adjetivação relacionada à “sustentabilidade” e a terceira refere-se à “qualidade de vida urbana”. É conveniente lembrar que, conforme já mencionado anteriormente, o nome original da experiência 1 é: *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* sendo que a adoção do nome *Indicadores da Agenda 21* foi uma opção restrita a este trabalho. Embora o IQVU/BH não se referencie textualmente na palavra “sustentável” ou em alguma de suas derivações, ele também é passível de ser analisado sob esta ótica, segundo dois níveis de argumentação. O primeiro refere-se à qualificação da vida que está explicitada em seu título e que configura uma expressão que possui inúmeras interfaces com as

idéias da sustentabilidade. Um segundo nível de argumentação pode ser estabelecido como decorrência do primeiro, na medida em que a avaliação que será realizada possa detectar eventuais correspondências entre esta proposição e os princípios da sustentabilidade.

Essa análise crítica será estruturada por meio de um quadro balizador que visa permitir um equacionamento das ponderações entre as experiências, as variáveis dos indicadores e os princípios da sustentabilidade. Recorre-se, assim, a um artifício organizacional que possibilite a extração de elementos que fundamentem uma sistematização crítica dos casos estudados oferecendo as condições básicas para que novas formulações sejam implementadas. Para facilitar o encaminhamento das análises críticas subseqüentes, o Quadro 23 apresenta uma listagem numerada das interações propiciadas com as variáveis de operacionalização e com os princípios da sustentabilidade adotados.

QUADRO 23 – Equacionamento das interações propiciadas entre as experiências e os instrumentos de análise

EXPERIÊNCIAS	
INDICADORES DA AGENDA 21 - INDICADORES DE SEATTLE - IQVU/BH	
VARIÁVEIS DOS INDICADORES	Nº DA INTERAÇÃO PROPICIADA
Objetivos	1
Critérios	2
Métodos	3
Abrangência Espacial	4
Atores Sociais	5
PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE	Nº DA INTERAÇÃO PROPICIADA
Ambiental	6
Social	7
Econômico	8
Político	9

7.1. ANÁLISE INTERATIVA ENTRE AS EXPERIÊNCIAS SELECIONADAS E AS VARIÁVEIS DE OPERACIONALIZAÇÃO DOS INDICADORES

• INTERAÇÃO 1 – AS EXPERIÊNCIAS E OS OBJETIVOS

Embora os objetivos dos três casos selecionados já tenham sido explicitados na discussão de cada um deles isoladamente, achou-se conveniente a sua reprodução sintetizada de forma que se acentuem as diferentes perspectivas existentes entre eles.

O objetivo do projeto denominado *Indicadores da Agenda 21* é fornecer o embasamento necessário para o delineamento de políticas de origem institucional, por meio de um instrumental metodológico que possibilite uma maior apreensão da realidade em questão, facilitando o processo de tomadas de decisões. Para a consecução de tal objetivo têm-se implementado ensaios de seu método em diferentes nações do mundo visando proporcionar o seu aprimoramento para uma implementação global no ano 2001.

No caso do projeto de construção dos *Indicadores de Seattle* o objetivo é propiciar as condições e os elementos necessários para que a cidade e a região onde se insere possa se desenvolver de forma mais sustentável. O processo se fundamenta na participação ativa e voluntária de segmentos organizados de sua população na busca de referenciais de monitoramento de sua realidade regional.

O *IQVU/BH* tem por objetivo o fornecimento de um direcionamento mais equânime para os investimentos dos recursos da esfera municipal de governo, de forma a reduzir as suas desigualdades intra-urbanas em relação à oferta e à distribuição dos recursos e bens públicos.

Verifica-se que, por trás desses três objetivos, tem-se em comum projetos que, em última instância, almejam uma melhor tradução para a complexidade do mundo real, por meio da utilização de um determinado instrumental. Constata-se, também, que eles buscam uma maior capacitação de diferentes atores sociais na ampliação do conhecimento das diferentes realidades em que se inserem. Essas relações podem ser equacionadas de acordo com o quadro seguinte:

QUADRO 24 – Objetivos das Experiências

EXPERIÊNCIA	OBJETIVOS
<i>Indicadores da Agenda 21</i>	Delineamento de políticas para tomadas de decisões nos níveis institucionais das nações do mundo, inseridas em perspectivas sustentáveis.
<i>Indicadores de Seattle</i>	Monitoramento da sustentabilidade de uma cidade e sua região imediata, incrementando-se a conscientização necessária à participação ativa de seus cidadãos em suas comunidades.
<i>IQVU/BH</i>	Distribuição mais justa e equânime dos recursos públicos municipais destinados ao fornecimento de bens e serviços urbanos, baseada em critérios objetivos.

O Quadro 24 apresenta claramente que objetivos distintos em sua origem geram procedimentos completamente diferenciados entre si. No primeiro caso, tem-se a implementação de um instrumental para delineamento de políticas de desenvolvimento sustentável, em escalas nacionais, buscando-se a transferência de um conhecimento baseado em uma estruturação metodológica fornecida pelo sistema organizacional da ONU associado a algumas instituições mundiais e a outras do Hemisfério Norte. A vinculação do projeto com a Agenda 21 responde a uma continuidade de ações prevista nas resoluções consignadas na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992.

O segundo caso, ao pleitear a construção de uma comunidade sustentável, explora e reforça a sua condição de iniciativa não-governamental para incrementar o exercício da cidadania como forma de participação ativa e de pressão mediante as esferas de poder institucionalizado. Enquanto a comunidade de Seattle estiver efetivamente mobilizada em torno desta meta, os objetivos do instrumental provavelmente serão atingidos, de forma que neste ponto reside uma vulnerabilidade do projeto, na medida em que está profundamente vinculado aos aspectos condicionados pela manutenção da coesão participativa.

O instrumental do *IQVU/BH*, a ser utilizado como meio de informação das condições de oferta dos bens e recursos urbanos, tem por finalidade um maior equilíbrio entre os padrões de qualidade de vida entre as várias regiões intra-urbanas. A eficácia do projeto vai depender tanto da qualidade dos procedimentos de implementação do instrumental em si como da continuidade da ação administrativa. Desta maneira, o seu sucesso ou não está intrinsecamente relacionado aos aspectos da política e da gestão municipal em dar ou não prosseguimento aos ciclos de implementação do projeto e às ações decorrentes do repertório informativo gerado pela obtenção dos índices.

• **INTERAÇÃO 2 – AS EXPERIÊNCIAS E OS CRITÉRIOS**

Os três casos selecionados apresentaram critérios para a seleção e a implementação dos indicadores que podem ser classificados em duas categorias distintas. A primeira delas contempla a sua fundamentação enquanto um produto estatístico que, embora empregando termos diferentes em cada listagem, reportam-se às mesmas exigências. Não obstante os critérios gerais de consistência estatística de um indicador sejam também importantes, para efeito deste trabalho, considerou-se mais apropriado explicitar-se, preferencialmente, as diferenças entre os mesmos. Assim, a segunda categoria diz respeito aos critérios que possam atender às especificidades de cada projeto e é a eles que aqui se atém.

QUADRO 25 – Critérios admitidos nas Experiências

EXPERIÊNCIA	CRITÉRIOS
<i>Indicadores da Agenda 21</i>	Que a observação de tendências e de pontos de pressão permita o monitoramento de políticas implementadas, possibilitando comparações internacionais e também intranacionais.
<i>Indicadores de Seattle</i>	Que tenham reflexo nos valores da comunidade e sejam atrativos para a mídia, apresentando relevância política.
<i>IQVU/BH</i>	Que se baseiem em uma setorização territorial adequada que permita uma avaliação da oferta local e da acessibilidade aos recursos urbanos. Que se compatibilizem os pesos das variáveis aos objetivos da proposta.

Os critérios estabelecidos que diferenciam as experiências entre si expressam claramente as finalidades de cada uma delas. No primeiro caso tem-se uma experiência que busca um repertório informativo para a implementação de políticas nacionais nos níveis governamentais. Além deste aspecto, ele pretende estabelecer relações comparativas intra e entre diferentes nações do mundo.

Em Seattle, a iniciativa comunitária exige a adoção de indicadores que correspondam aos valores da sua população, de tal modo que possa sensibilizar a sua própria comunidade, os meios de comunicação local e o sistema de gerenciamento da cidade. O instrumental resultante dessas condições deve favorecer os canais de participação civil a pressionarem os centros decisórios para implementarem políticas que traduzam os interesses da sociedade, introduzindo tendências mais sustentáveis.

Os critérios do IQVU/BH apresentam especificidades de uma proposição pioneira que se destina ao monitoramento das condições intra-urbanas. Desse modo, as exigências estabelecidas para a formulação do índice apresentam um maior nível de complexidade em relação às duas experiências anteriores. Esse aspecto pode ser explicado por meio de três considerações. A primeira, por demandar um maior rigor de apreensão para poder captar as desigualdades entre fragmentos de um mesmo meio urbano. A segunda, por ser um índice e, como tal, exigir uma agregação das informações provenientes dos indicadores gerando cálculos específicos com maior grau de ponderações. E a terceira, pela composição dos atores sociais envolvidos em sua criação e formulação, constituída por técnicos, especialistas e membros do setor acadêmico. Este caso ilustra adequadamente uma situação em que, por um lado, se tenha um alto teor de complexidade na composição do instrumental, mas por outro, se garanta a capacidade de disponibilizar informações mapeadas em condições de serem interpretadas por um contingente não-especializado.

• **INTERAÇÃO 3 – AS EXPERIÊNCIAS E OS MÉTODOS UTILIZADOS**

Em relação aos métodos empregados, podem-se resumir os passos de cada uma das experiências, conforme o quadro seguinte:

QUADRO 26 – Métodos empregados nas Experiências

EXPERIÊNCIA	MÉTODOS
<i>Indicadores da Agenda 21</i>	A conexão do projeto aos capítulos da Agenda 21 forneceu o seu perfil associado ao desenvolvimento sustentável e a seleção de indicadores adotados. Desse modo, utilizou-se de uma estruturação metodológica difundida pela OECD que se baseia nos indicadores “PER” (Pressão-Estado-Resposta).
<i>Indicadores de Seattle</i>	A discussão comunitária dos princípios da sustentabilidade precedeu a definição do conjunto de indicadores de maneira a assegurar a sua coerência com o referencial. Como o método empregado requer a sua avaliação permanente, constata-se um sensível aprimoramento do instrumental utilizado nos últimos anos.
<i>IQVU/BH</i>	A definição elaborada por equipes técnicas para as variáveis e indicadores mais representativos para comporem os índices foi relacionada com as diferentes unidades de planejamento (UPs) estabelecidas anteriormente pelo Plano Diretor. A previsão de uma periodicidade para reavaliações deve aperfeiçoar os componentes do instrumental.

O método adotado na primeira experiência apresenta ainda uma série de deficiências e pontos vulneráveis. Como este projeto se apropriou de dois documentos independentes e elaborados em condições distintas - a Agenda 21 para os indicadores e a estruturação da OECD para o método - percebe-se uma certa dificuldade em compatibilizá-los. Desse modo, ao referenciar-se nos capítulos da Agenda 21, gerou uma quantidade excessiva de indicadores, o que provavelmente dificultará a sua implementação. Ao embasar-se na estruturação “PER” da OECD, houve a necessidade de relacionar cada um dos indicadores com as categorias de Pressão, Estado ou Resposta. Por causa dessa obrigatoriedade metodológica, os formuladores do projeto têm expressado dificuldades em estabelecer indicadores para o aspecto Institucional e para os indicadores de Resposta. Credita-se a existência desses entraves ao engessamento propiciado por um método que se caracteriza por sua natureza híbrida.

Em relação à experiência da cidade de Seattle, constata-se uma simplicidade muito grande nos seus aspectos metodológicos. O maior esforço na sua consecução deve-se à manutenção da mobilização comunitária e aos aspectos organizacionais das numerosas reuniões produzidas. As discussões coletivas sobre a sustentabilidade, que se deram no início do processo possibilitaram uma homogeneização na compreensão do referencial adotado, facilitando posteriormente a seleção dos indicadores. Como se trata de um trabalho de um contingente não especializado, a apropriação do instrumental reflete esta característica.

No caso do IQVU, as mesmas observações tecidas anteriormente em relação aos seus critérios, aplica-se ao método. Trata-se de um instrumental que possui implicações metodológicas complexas, tanto na sua formulação como em sua implementação, que depende de equipes técnicas especializadas, seja da Universidade parceira no projeto, seja da Prefeitura Municipal. Além disso, o aperfeiçoamento metodológico será conquistado conforme sejam exercidas implementações periódicas.

- **INTERAÇÃO 4 – AS EXPERIÊNCIAS E A ABRANGÊNCIA ESPACIAL**

Um dos motivos principais geradores da escolha destas três experiências foi a oportunidade de analisar casos extremamente distintos em termos de abrangência territorial. É provável que esta seja uma das variáveis onde as diferenças se manifestem de forma mais acentuada. Existem desde aqueles casos que se reportam aos indicadores genéricos aplicáveis em países ou regiões de toda parte, passando por aqueles que se referem a um espaço urbano específico, fornecendo dados agregados para um território considerado homogêneo até aqueles que procuram refletir comparações intra-urbanas de uma determinada área. Essas diferenciações ocorrem como se, por meio de uma lupa com diferentes graus de acuidade, fosse possível obter, desde um foco genérico que cobrisse uma área de larga extensão, até um que permitisse alcançar a especificidade da menor célula intra-urbana. Os aspectos mais relevantes dessas distinções serão abordados no quadro seguinte:

QUADRO 27 – Abrangência espacial das Experiências

EXPERIÊNCIA	ABRANGÊNCIA ESPACIAL
<i>Indicadores da Agenda 21</i>	A intenção original do projeto é abranger diferentes nações do mundo de forma a propiciar comparações de cada uma entre si ao longo do tempo e entre elas a cada nova rodada de implementação. Além dessa escala de utilização, ficaria à critério de cada instituição governamental, o emprego do instrumental entre regiões de um mesmo país.
<i>Indicadores de Seattle</i>	Este projeto tem claramente o recorte regional explicitando acentuadamente as especificidades do contexto local. Dessa maneira, obtêm-se comparações de tendências para cada indicador ao longo do tempo, referenciado ao mesmo universo espacial.
<i>IQVU/BH</i>	A peculiaridade aqui reside na mensuração da oferta local de determinados recursos urbanos para cada unidade intra-urbana, promovendo análises comparativas entre si e de cada uma ao longo do tempo. A limitação territorial da área total abrangida está condicionada ao perímetro do município em função da sua característica de instrumento de gestão dos recursos que também são municipais.

A escala principal de abrangência preconizada pelos idealizadores deste projeto - *Indicadores da Agenda 21* - é a sua ampla implementação em todos os países signatários deste documento. Este objetivo, se viabilizado, produziria um arsenal de dados bastante representativo das diferentes condições de vida na maioria das nações do mundo, assim como o IDH tem feito nesses últimos anos, mas propiciando um balizamento ainda mais completo dos países entre si e da evolução de cada um ao longo do tempo. Contudo ainda reside uma dúvida se, em tal escala de abrangência, um sistema mais enxuto, como o IDH, não corresponderia melhor a esta tentativa de apreensão global. Trata-se de um projeto ambicioso, que vai exigir o envolvimento de um grande contingente das instâncias institucionais locais e internacionais na implementação do projeto. Acredita-se que as análises críticas proporcionadas pelos resultados dos testes que se encontram em andamento em 22 países possam fornecer os elementos necessários para a sua adequação.

A experiência de Seattle se restringe ao recorte territorial da sua região denominada *King County*, que seria o seu “condado”, o que no Brasil corresponderia ao município. Essa circunscrição apresenta decorrências de várias ordens. A primeira, que exerce um efeito favorável, é a maior facilidade em se estabelecer indicadores que representem os principais valores de sua população, mesmo que diversificada. No entanto, tem-se uma outra decorrência em que um recorte estabelecido com tal nitidez, produz um confinamento territorial tão marcado, que se corre o risco de passar a tratar a região como se fosse uma “ilha” sob uma redoma indevassável.

Esta condição influenciou a seleção dos indicadores de uma tal forma, que não se formulou um só indicador que mantivesse uma interação com a sua área envoltória maior. Como os efeitos socioambientais das ações e atividades humanas não se restringem aos limites geográficos e administrativos, está ausente neste projeto a consideração da sua “pegada ecológica”. Essa desconsideração tem implicações em duas vias: dos impactos provocados pela localidade que influenciam a sua área exterior e, vice-versa, dos impactos originados fora da região considerada que deflagram efeitos que a atinjam.

Porém, cabe ressaltar que, embora essa conduta isolacionista possa ser passível de crítica, a sua adoção foi precedida de debates entre os membros da comunidade que, conscientemente optaram por este recorte de ênfase local. É sob esse prisma de considerações que se torna importante o processo de avaliação coletiva e periódica para se corrigir eventuais desvios de apreensão que possam ser detectados ao longo do tempo. Nesse caso, é fundamental que o projeto tenha meios de preservar a sensibilidade necessária para a captação de eventuais sinais de que determinados critérios estabelecidos, mesmo que coletivamente, possam ser alterados, também coletivamente.

No caso do IQVU/BH, o recorte intramunicipal é uma condição implícita na essência da proposta, diferentemente de Seattle que poderia ter considerado a inclusão de indicadores que balizassem a sustentabilidade de suas relações extra-regionais, mas optou por não fazê-lo. Em Belo Horizonte, a tentativa de apreensão das diferenças locais geográficas são o ponto de

partida para uma interpretação comparativa das condições de cada unidade territorial estabelecida. Esta escala de considerações é compatível com os objetivos do projeto de promover uma distribuição estrategicamente embasada para os recursos públicos geridos pela municipalidade. Apesar da coerência da proposição, o fato da cidade de Belo Horizonte fazer parte de uma grande região metropolitana e, portanto, localizar-se em uma região conurbada, deve provocar algum tipo de influência nos valores dos índices sobre a oferta local e a acessibilidade aos recursos urbanos nas *UPs* limítrofes. Eventualmente, essa distorção poderia ser superada caso o índice fosse formulado para toda a região metropolitana e houvesse uma instância de gestão definida para este território.

Independentemente da escala de abrangência admitida, essas distinções de abordagem devem estar submetidas aos objetivos de cada projeto. Idealmente, poderia se pensar em sistemas de indicadores capazes de, por um lado, respaldar diagnósticos, apoiar tomadas de decisões, orientar ações e propiciar monitoramento de políticas implementadas e, de outro, corresponder a diferentes níveis de gestão e gerenciamento e a diferentes escalas de intervenção.

- **INTERAÇÃO 5 – AS EXPERIÊNCIAS E OS ATORES SOCIAIS**

Essa variável relacionada ao componente social está presente sob várias formas neste universo constituído pela criação, implementação e uso dos indicadores e índices destinados a mensurar a qualificação da vida humana e do meio ambiente natural e construído. A ela correspondem três níveis principais de interação dos atores sociais, de acordo com sua inserção: criadores de um processo, agentes responsáveis pela implementação e monitoramento e usuários das informações obtidas. No caso das três experiências que estão sendo analisadas, conferem-se tipologias diferentes para os papéis desempenhados pelos atores sociais, como será explicitado no Quadro 28 e na discussão seguinte.

QUADRO 28 – Atores sociais envolvidos nas Experiências

EXPERIÊNCIA	ATORES SOCIAIS
<i>Indicadores da Agenda 21</i>	O processo de criação deste conjunto de indicadores caracteriza-se pela coalizão de diferentes organizações de âmbito internacional, coordenadas pelo sistema ONU. À implementação e ao monitoramento correspondem as instituições governamentais dos vários países signatários da Agenda 21. O público usuário é formado pelas instituições governamentais desses mesmos países.
<i>Indicadores de Seattle</i>	Neste caso, aos três níveis de participação dos atores sociais correspondem essencialmente a população e os segmentos organizados da localidade. No caso dos usuários das informações obtidas, pode-se acrescer a esfera de governo do condado na medida em que possa apropriar-se do repertório informativo sobre a evolução das tendências apontadas nos diferentes quesitos abordados pelo conjunto de indicadores.
<i>IQVU/BH</i>	A criação do processo e a formulação devem-se a uma parceria entre uma instituição de ensino universitário e a administração pública municipal. O monitoramento dos resultados e a avaliação periódica do instrumental cabem à gestão pública, por meio de equipes técnicas de suas secretarias. Embora o projeto tenha sido criado, primordialmente, para embasar a gestão pública com suas secretarias e administrações regionais, este leque pode se estender para uma gama variada da sociedade incorporando diferentes organizações e associações da sociedade civil, pesquisadores do setor público ou privado e a sociedade civil.

Pela variedade de composição dos atores sociais envolvidos nestas três experiências, constata-se o potencial de versatilidade presente neste instrumental. No quadro anterior, buscou-se relacionar apenas os principais agentes presentes em cada parte do processo de acordo com as concepções estabelecidas nas origens dos respectivos projetos. No entanto, isso não exclui a possibilidade de que o alcance destas informações atinja outras esferas da sociedade no exercício de sua utilização.

O produto da primeira experiência, embora exista um forte cunho institucional em todo processo, constitui uma fonte representativa de dados a ser utilizada por um leque mais abrangente de usuários. No caso de Seattle, pode-se

distinguir um movimento inverso, em que uma criação que envolveu diversos setores da sociedade civil abra seu leque de usuários para agentes institucionalizados e governamentais. Para o IQVU/BH, verifica-se uma característica semelhante ao primeiro caso, em que se tem uma origem institucional e governamental que possibilita uma maior amplitude de atores sociais na utilização dos dados decorrentes do processo.

Convém destacar que, além destes casos estudados, outros arranjos de parcerias e consorciamento são passíveis de serem formados de acordo com os objetivos e as características de cada projeto. Com o crescente protagonismo político representado pelas ONGs e o Terceiro Setor, pelas instituições de geração e de fomento às pesquisas e pela sociedade em suas distintas formas de organização, espera-se que novas modalidades de aglutinação possam ser vislumbradas e desenvolvidas.

7.2. ANÁLISE INTERATIVA ENTRE AS EXPERIÊNCIAS SELECIONADAS E OS PRINCÍPIOS GERAIS DA SUSTENTABILIDADE

Estas análises serão tecidas a partir dos princípios gerais da sustentabilidade que foram subdivididos anteriormente nos aspectos Ambientais, Sociais, Econômicos e Políticos, conforme o Quadro 5. Todavia, cabe ressaltar duas considerações que são fundamentais para a sua plena interpretação. A primeira é que este parcelamento em tópicos corresponde apenas a um artifício de caráter analítico, enfatizando-se que são intrinsecamente conectados e que se manifestam de forma indissociável. A segunda é que os princípios gerais adotados se fundamentam na síntese de oito características básicas da sustentabilidade, conforme disposto no Quadro 4, que são essenciais para a sua apreensão.

• INTERAÇÃO 6 – AS EXPERIÊNCIAS E A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Nestas análises, busca-se verificar de que maneira foram tratadas as questões ambientais nas diferentes formulações, possibilitando uma apreensão de como se equacionaram nos componentes de cada instrumental.

Primeiramente, na experiência que se baseou nos temas da Agenda 21 gerando 132 (cento e trinta e dois) indicadores, verifica-se que o tema ambiental referenciou-se em 14 capítulos que se derivaram em 55 indicadores. Esse montante é equivalente a 42% do universo adotado, significando, portanto, quase a metade do número total de indicadores do projeto, conforme apresentado no Quadro 12. Por se tratar de um tema majoritário com implicações em diferentes ecossistemas, foi subdividido em cinco elementos: *Água* (12), *Terra* (17), *Outros Recursos Naturais* (8), *Atmosfera* (6) e *Resíduos* (12).

Nos fatores que dependem do balizamento de um amplo espectro de considerações ambientais, o projeto apresenta uma gama de parâmetros bastante abrangente e satisfatória. Todavia, a sua efetividade em produzir as informações adequadas para o delineamento de políticas ambientais aplicáveis pelas gestões governamentais dependerá de fatores relativos à qualidade de implementação do instrumental, no que concerne às variáveis de teor estatístico e científico das fontes, das coletas e das análises resultantes. Além disso, também estará submetida à representatividade das proposições políticas que serão empreendidas a partir de um dado conjunto de informações.

No projeto de Seattle, essa abordagem apresentou algumas inovações em relação aos procedimentos convencionais. Isso se deve às reuniões coletivas realizadas com o intuito de discutir as noções de sustentabilidade, de tal forma que no processo de seleção dos indicadores já detinham um suporte teórico e conceitual acerca deste referencial. Em um universo de 40 indicadores, apenas 7 estão associados diretamente com o tema do “*Meio Ambiente*” configurando, portanto, 17,5% do total considerado. Embora essa porcentagem seja menor do que em outros tópicos, como o de “*Economia*”, com 25% por exemplo, não significa que esse quesito tenha sido subvalorizado. Ao contrário, ele está presente em uma série de outros indicadores que foram relacionados primordialmente a outros temas. Por se tratar de um trabalho com um forte perfil comunitário com proposições específicas para esse local, os indicadores de Seattle caracterizam-se também por sua originalidade. A conjunção desse fator com aquele representado pelos debates sobre a sustentabilidade fez com que esse conjunto de indicadores

tivesse temas extremamente integrados e associados entre si, incrementando-se, assim, a sua singularidade e o teor de criatividade de suas considerações.

Cabe ressaltar que, embora se esteja avaliando uma experiência circunscrita em um dado território, é importante que, analiticamente, não se perca de vista a sua inserção em um universo mais amplo. Ao se tecer uma análise mais abrangente do país e do hemisfério onde ela se insere, depara-se com problemas cruciais em relação ao seu nível de consumo. Os Estados Unidos representam cerca de 6% da população total do mundo e se apropriam de 30% da riqueza derivada dos recursos extraídos anualmente. Ampliando-se mais ainda o espectro de considerações, tem-se que, para todos os países mais ricos do Hemisfério Norte, esses valores seriam de 25% e de 85% respectivamente (PNUMA, 1998, p. 45). Assim, embora a iniciativa de Seattle tenha méritos na contribuição para uma maior sustentabilidade de sua região, é necessário que implementações mais territorialmente abrangentes, como é o caso dos *Indicadores da Agenda 21*, sejam também consideradas. Dessa forma, propicia-se a explicitação das diferenças de padrões entre as várias nações do mundo no que concerne, tanto ao consumo de recursos naturais, como às emissões de gases na atmosfera, por exemplo.

No caso do IQVU/BH considera-se que a variável “*Meio Ambiente*” não foi explorada suficientemente, de tal modo que o seu desmembramento nos componentes “*Conforto Acústico*”, “*Qualidade do Ar*” e “*Área Verde*” gerou apenas três indicadores em um universo de 75. O problema maior não é de ordem quantitativa, mas reside principalmente no fato de que os parâmetros utilizados não fornecem uma caracterização convincente do real estado do meio ambiente local. Além disso, como já abordado na análise específica dessa experiência, não se contou com fontes adequadas de informações, gerando adaptações em determinados dados do quesito ambiental que podem ter provocado distorções na formulação desse índice especificamente.

Nesta análise das interações entre a sustentabilidade ambiental e as três experiências, considera-se importante a percepção de que uma abordagem localizada em uma região não exclui a necessidade de se obter informações de ordem mais geral em outras escalas de apreensão.

- **INTERAÇÃO 7 – AS EXPERIÊNCIAS E A SUSTENTABILIDADE SOCIAL**

Esta interação permite que se analise de que modo as questões sociais foram abordadas em cada um dos casos selecionados, de forma a promover meios para a redução das desigualdades, para a erradicação da pobreza e a contribuir positivamente na evolução de uma tendência socialmente sustentável.

No caso dos *Indicadores da Agenda 21*, tem-se um cenário em que foram gerados 39 indicadores que representam 30% do total do universo considerado. Embora os temas trabalhados remetam a aspectos fundamentais no tratamento das desigualdades sociais, mais uma vez a consecução das perspectivas sustentáveis vai depender da adequada implementação do método e do uso posterior que se faça destas informações.

Para efeito de exemplificação, ao se adotar o tema do Capítulo 3 da Agenda 21 que se refere ao “*Combate à Pobreza*”, obteve-se uma derivação em 6 indicadores, conforme apresentado nos Quadros 13 e 14. Entre eles está presente o coeficiente “*Gini*”, que se refere a um índice que mede o grau de desigualdade social. A implementação deste indicador pode auxiliar os países a detectarem o seu grau de concentração de riquezas e oportunidades. De acordo com a estruturação geral, esse indicador está classificado na categoria de “*Indicador de Estado*”. No entanto, não se relacionou nenhum “*Indicador de Resposta*” para tal tema. Esta conduta denota uma ausência na importante verificação das proposições que os agentes políticos e a sociedade como um todo têm a oferecer para o problema. Dos indicadores sociais derivados, os únicos que contemplam essa categoria referem-se ao volume de investimentos em educação e em aspectos relativos aos programas de saúde pública que, apesar de importantes, são decorrentes da capacidade de se reduzir os índices de pobreza de cada país. As lacunas verificadas na formulação de indicadores de resposta impedem uma detecção mais clara do posicionamento por parte das diferentes instituições usuárias do instrumental, mediante determinadas questões. Desse modo, pode ter passado imperceptível uma oportunidade em que um simples indicador pudesse induzir uma conscientização sobre a necessidade de implementação de determinadas “*Respostas*”.

Na experiência de Seattle, a questão social está contemplada em uma série de indicadores permeados em vários tópicos. Como o problema da desigualdade social local está basicamente associado à composição étnica de sua população, constata-se um esforço em explicitar e quantificar a sua ocorrência. No entanto, a consideração dessa segregação não é apreendida de forma espacializada, resultando em uma informação que não propicia uma conexão entre o dado e o seu aspecto locacional.

Cabe destacar, ainda, a peculiaridade de dois indicadores adotados que incidem diretamente na questão da discriminação racial: a “*Diversidade Étnica nas Escolas*” e a “*Equidade na Justiça*”. Na avaliação desses dois aspectos, busca-se monitorar o grau de identificação, adequação e ajustamento desses grupos minoritários no conjunto da sociedade. Não se tem dados a respeito da composição étnica dos grupos participantes neste projeto, mas certamente ele se tornaria mais representativo e também mais sustentável quanto maior fosse a diversidade dos grupos envolvidos.

Em Belo Horizonte, a própria natureza do projeto contribui para este quesito. A busca de redução das desigualdades sociais associada ao fator locacional do habitante na cidade faz parte de uma estratégia que confere total compatibilidade e legitimidade aos objetivos do projeto. Os aspectos sociais também se encontram mesclados em uma série de indicadores proporcionando uma apreensão espacializada das discrepâncias sociais entre as *UPs* consideradas.

Embora as experiências das cidades de Seattle e de Belo Horizonte sejam extremamente distintas em seus objetivos e métodos de abordagem, ambas apresentam mais chances de proporcionar um encaminhamento socialmente sustentável em suas ações do que a experiência dos *Indicadores da Agenda 21*.

- **INTERAÇÃO 8 – AS EXPERIÊNCIAS E A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA**

Esta dimensão da sustentabilidade é a que apresenta o menor grau de governabilidade, pois depende essencialmente de fatores externos geralmente alheios às escalas de atuação das esferas locais e da sociedade civil. No entanto, é

importante que nos processos de construção dos indicadores as questões econômicas sejam abordadas para se incrementar a apreensão das potencialidades do local em relação a um contexto globalizado. Apesar da falta de autonomia, podem-se equacionar estratégias que permitam a ampliação do grau de governabilidade de uma dada localidade, seja por meio de mecanismos que contribuam na geração de trabalho e renda, seja por meio de instrumentos legais de regulamentação que coíbam determinados procedimentos ou que contribuam na redução dos impactos socioambientais das atividades econômicas.

Na proposta dos *Indicadores da Agenda 21*, tem-se a formulação de 23 indicadores econômicos que representam 17% do total. Os temas trabalhados concentram-se nas relações de PIB (Produto Interno Bruto) e PNB (Produto Nacional Bruto) *per capita*, na verificação dos impactos da dimensão econômica na apropriação dos recursos naturais e nos gastos com a proteção do meio ambiente. O indicador que se refere às taxas de consumo dos recursos naturais pode contribuir na observação do grau de disparidade existente entre os países do mundo. Esse quesito toca em um importante ponto de vulnerabilidade dos países desenvolvidos em relação ao seu padrão intransferível e impossível de ser universalizado sem o comprometimento irremediável dos ecossistemas mundiais. Em relação às lacunas do projeto, constata-se a deficiência na formulação de indicadores que associem a atividade econômica com a geração de trabalho e renda.

O tópico relativo à economia, na proposição de Seattle, representa 25% dos indicadores selecionados. Neste caso, as questões de cunho social que são decorrentes diretos da atividade econômica são abordadas de uma forma inovadora. Esta característica pode ser percebida em dois indicadores: “*Desemprego*” e “*Concentração do Emprego*”. Pelas avaliações apresentadas no relatório de 1998, a localidade considerada não tem tido problemas em relação ao desemprego, na medida em que aquele país tem se mantido em um grau de expansão econômica inédito em sua história. No entanto menciona-se a possibilidade de estar ocorrendo o fenômeno do subemprego associado à iniquidade entre diferentes grupos étnicos. A peculiaridade da adoção destes dois

indicadores mencionados reside na percepção de que não basta que se tenha empregos mas é também necessário que eles não estejam concentrados em poucas atividades. A busca desta diversidade contribui para que os impactos decorrentes da economia de mercado, que pode esporadicamente comprometer determinados setores produtivos, não atinjam significativamente a sua população.

A forte imbricação entre os temas escolhidos permite que a questão da desigualdade étnica transpareça e seja registrada em uma série de indicadores distribuídos em quase todos os tópicos considerados. Esta relação permite que se tenha uma significativa integração entre os temas econômicos e sociais, possibilitando a constituição de meios efetivos para tratar a superação dos problemas detectados.

No caso do IQVU/BH, por se tratar de um índice associado ao local de moradia da população, a questão econômica se encontra permeada no enfoque do grau de acessibilidade aos recursos e bens urbanos. Em função das qualificações locacionais, que são acessíveis e disponibilizadas aos diferentes estratos da população, tem-se um retrato que possibilita um mapeamento dos níveis econômicos dessas camadas sociais. Desse modo, não existe a necessidade de indicadores econômicos diretos, pois estão implícitos na leitura que se faça das diferentes capacidades de cada *UP* em adquirir determinadas “mercadorias” urbanas: a habitação, a infra-estrutura, os equipamentos de saúde e educação etc.

Fica evidente nesta proposta de Belo Horizonte a coerência entre os objetivos e os resultados obtidos, de forma que a função do índice, enquanto instrumento de diagnóstico de uma realidade diversificada e complexa, foi plenamente exercida. O problema que se coloca a partir dessa explicitação de um determinado cenário de informações é de ordem política. De tal modo que a obtenção dos meios de se traduzir um determinado repertório de dados em ações concretas, neste caso, dependerá das opções de prioridades que se façam no gerenciamento da cidade.

Nas análises sobre a sustentabilidade econômica das três experiências, embora tão distintas entre si, emergem considerações que são básicas para todas elas. Como tratar as desigualdades econômicas e sociais que são evidenciadas por

meio de diferentes formas e se expressam nas escalas entre países, entre populações de um mesmo país ou entre setores de uma mesma cidade. Uma outra questão complementar a esta é como viabilizar um desenvolvimento em bases sustentáveis extensíveis a todos. Embora sejam indagações para as quais não se tem respostas, em se tratando de indicadores de sustentabilidade, é importante que sejam instrumentos capazes de revelar estas discrepâncias em todos os seus níveis de ocorrência. Essa identificação pode possibilitar uma leitura mais próxima das condições impostas pela realidade, o que significa um importante passo na obtenção de perspectivas mais favoráveis de superação.

- **INTERAÇÃO 9 – AS EXPERIÊNCIAS E A SUSTENTABILIDADE POLÍTICA**

A inclusão da dimensão política entre os princípios da sustentabilidade selecionados pretende destacar a sua importância no tratamento dos problemas que emergem no meio urbano. As cidades, enquanto arena de contradições e conflitos sociais, são também o espaço de exercício dos direitos e conquistas de seus cidadãos. Uma das possibilidades que se vislumbra para uma interação ativa da sociedade com as questões urbanas de caráter público é o fortalecimento de canais de informação e expressão que contribuam para o pleno exercício da cidadania. Tal condição exige que se tenha espaços para que posicionamentos políticos sejam clara e democraticamente assumidos e representem a diversidade social existente nos territórios urbanos.

A discussão da inserção dessa dimensão na proposta da primeira experiência pode ser colocada em dois níveis de considerações. O primeiro diz respeito ao fato de ser um trabalho que se fundamenta nas resoluções de um documento com as características da Agenda 21, que estabelece pontos essenciais para a formulação de políticas mais consequentes em relação ao meio socioambiental. No entanto, o uso que se possa fazer destas informações é que vai determinar o seu grau de efetividade. Como os produtos deste trabalho são dirigidos prioritariamente às instituições governamentais dos países, caberá a elas as formas de estabelecer as prioridades e as estratégias de transformações que se mostrem necessárias.

Com relação ao segundo nível de consideração, tem-se o fato de que a implementação de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável em escala internacional é sem dúvida importante, mas não é o bastante para legitimá-lo como instrumento de transformação. É preciso que se tenha uma complementaridade de ações que envolvam as relações externas e internas no âmbito de cada país. No plano das relações globais, é necessário que as informações obtidas possam ser cotejadas internacionalmente para que se explicito o grau de desigualdade entre elas, possibilitando a implementação de políticas que, invertendo-se a tendência atual, enfoquem as sociedades e os ecossistemas de apoio à vida em posição de prioridade em relação aos objetivos do mercado globalizado. É necessário também que, no plano interno, as informações obtidas possam ser disponibilizadas amplamente a todos os setores interessados e que existam as condições políticas para que elas possam ser revertidas em ações que realmente beneficiem o meio socioambiental.

Em Seattle, a dimensão política já se encontra inserida na própria natureza do projeto. Apesar de os resultados produzidos neste trabalho serem importantes no monitoramento coletivo da cidade, mais representativo ainda foi o processo de construção do instrumental. A dinâmica participativa dos fóruns de debates provavelmente teve um alto grau de contribuição no sucesso do projeto, ampliando o seu exercício em uma cidade que tradicionalmente já se destacava pelo envolvimento de sua população nas questões de ordem coletiva. Os desdobramentos posteriores vão depender da manutenção da coesão da sociedade organizada e do potencial de pressão para influenciar a esfera pública de decisões.

Assim como o projeto de Seattle, a proposição do IQVU/BH já traz embutida a dimensão política na sua origem, embora em caminho inverso. Se no primeiro, a comunidade busca apreender as condições de sua cidade para monitorá-la e se posicionar mediante a gestão pública, em Belo Horizonte a iniciativa parte do poder público buscando se apropriar das informações necessárias para melhor gerenciar a sua cidade. Embora os objetivos presentes na implementação do IQVU sejam no sentido de beneficiar equitativamente a sua população, ela esteve ausente no seu processo de criação em virtude das

características de formulação dos índices. Um maior contato da população com este instrumental pode ocorrer caso se viabilizem os planos da administração municipal no sentido de incorporar este material informativo na implementação do sistema de Orçamento Participativo. Embora sejam fatores que dependam de uma eventual continuidade administrativa, esta integração entre dois diferentes instrumentos de gestão pública seria um caminho possível para se otimizar o potencial de um instrumento como o IQVU, facilitando significativamente o delineamento de prioridades a serem debatidas nos fóruns do Orçamento Participativo.

Por se tratar de um projeto que resultou de uma parceria técnica entre uma Universidade e a Prefeitura Municipal, cabe destacar que aí reside um potencial de risco para a continuidade do processo. Embora se trate de um trabalho bem detalhado, que está passando por sua segunda rodada de levantamentos, é importante que esforços sejam realizados para que o somatório do conhecimento multidisciplinar detido pelas equipes técnicas possa ser transferido de forma a garantir a sua preservação e aprimoramento. Um outro aspecto importante a ser ressaltado é que a visão técnica, científica e especializada da cidade é filtrada por outros fatores que são decorrentes da relação analítica e perscrutadora que envolve o observador e seu objeto. Essa condição reforça a necessidade de se construírem meios para que a população que vivencia cotidiana e localizadamente a cidade se manifeste também. Certamente ela terá muito a contribuir.

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE AS ANÁLISES DAS EXPERIÊNCIAS**

As três experiências selecionadas representam apenas uma parcela das alternativas possíveis de criação e implementação de instrumentos balizadores dos aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos e suas diferentes interações que, no contexto desse trabalho, foram denominados e enfocados como *Indicadores de Sustentabilidade Urbana*. Apesar da abrangência de aspectos aqui discutidos anteriormente, uma apreensão mais completa do potencial representado pelos *Indicadores da Agenda 21*, pelos *Indicadores de Seattle* e pelo *IQVU/BH* só

poderá ser revelada com maior precisão ao longo do tempo, conforme se desenvolvam as suas sucessivas aplicações. São experiências bastante recentes na trajetória que busca novos meios para o incremento da qualidade de vida das populações urbanas e para o aprimoramento das gestões públicas. Nesse sentido, devem ainda conquistar um maior grau de maturidade e aperfeiçoamento, conforme incorporem uma dinâmica que permita uma permanente assimilação recíproca entre as contribuições da teoria, que discute e reflete, e da prática, que intervém e realiza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos maiores desafios para a compreensão dos Indicadores de Sustentabilidade Urbana reside na busca de uma inserção consistente e objetiva deste instrumental no universo de uma idéia que se encontra em construção e para a qual não se tem definições ou conceitos plenamente estruturados e reconhecidos. Por outro lado, refletindo-se em caminho inverso, uma das possibilidades de se contribuir com este incipiente arcabouço conceitual do paradigma “sustentável” encontra-se na verificação de sua aplicabilidade prática no mundo real. É nesta perspectiva de mútuo discernimento que se colocou esta investigação, buscando-se a inserção de condicionantes e de princípios básicos que emoldurassem esse referencial no campo das políticas públicas praticadas no meio urbano.

A investigação do potencial de operacionalização das noções de sustentabilidade, empregando-se os indicadores urbanos como suporte de materialização para seus predicados, exigiu que se introduzisse uma análise crítica das diferentes leituras e controvérsias de suas proposições. Na primeira parte deste texto, procurou-se deslindar os matizes de suas concepções ocasionados pela

ambigüidade conceitual de seus termos que remetem aos questionamentos básicos de como tornar as ações e relações humanas mais sustentáveis.

Esta investigação buscou abordar algumas proposições que têm influenciado as diferentes vertentes de transformação das noções tradicionais do desenvolvimento. Dessa maneira, foram examinadas as contribuições da “Economia Ecológica”, da “Permacultura”, da “Economia Solidária” e do crescente protagonismo político das ONGs e do “Terceiro Setor”.

Esses movimentos representam uma diversidade de reações, provenientes de origens distintas, que têm se posicionado em franco questionamento ao modelo predominante de desenvolvimento que vem sendo praticado nas últimas décadas. As conseqüências ambientais, sociais, econômicas e políticas das formas de organização das sociedades em conjunção com as possibilidades acumuladas pelos recursos técnicos e científicos do mundo contemporâneo têm colocado em cheque as suas finalidades.

Pela “Economia Ecológica” abordaram-se as possibilidades apontadas por diferentes teóricos de se obter uma valoração adequada para o denominado “capital natural” nos cálculos econômicos. Consideram-se também os riscos de aumento da entropia nos processos urbanos e industriais e a capacidade de suporte dos ecossistemas de apoio à vida e à manutenção da atividade econômica.

Os padrões de consumo das sociedades contemporâneas, principalmente daquelas parcelas que se encontram nas duas extremidades da pirâmide social, umas por excesso e outras por carência, têm sido alvo de inquietações exigindo posicionamentos e medidas que possam reverter comportamentos considerados insustentáveis. Uma das correntes que tem procurado equacionar proposições que ofereçam perspectivas menos conflituosas entre as atividades antrópicas e o meio ambiente é a “Permacultura”. Considerando-se que as cidades possam ser caracterizadas como ecossistemas abertos, ela tem desenvolvido alternativas de procedimentos que abandonem a linearidade dos processos abertos e busquem a eficiência dos ciclos fechados em que a apropriação de recursos se pautem pela qualificação ao longo de sua captação, processamento e disposição final. Uma outra vertente de reação que foi

mencionada neste trabalho foi a “Economia Solidária”, que tem se pautado por reflexões e experiências que admitem os sistemas cooperativos de produção e organização do trabalho como alternativa aos sistemas concorrenciais e excludentes, que estão na base do sistema capitalista de produção e consumo.

Os novos temas e conflitos afetos ao conjunto da sociedade foram galvanizados por diferentes associações comunitárias e pelas ONGs que passaram a exercer um papel cada vez mais ativo na defesa dos interesses de grupos ambientalistas, de minorias urbanas, associações étnicas etc. As diferentes formas de congregações que têm se pautado por atividades do denominado Terceiro Setor, surgem como modalidades organizacionais inovadoras que despontaram em tempos mais recentes e que expandiram os canais de expressão e participação da sociedade civil

Procurou-se também a compreensão das perspectivas da interdisciplinaridade e de algumas de suas derivações, como uma nova conjugação do conhecimento que tem sido construído diante de uma realidade cada vez mais complexa, particularmente aquela relacionada ao meio ambiente urbano. A inserção do ideário sustentável neste espaço abarcou a discussão dos elementos que compõem os seus aspectos de conflito e contradições conjugados às suas potencialidades enquanto local de exercício da cidadania e de implementação de políticas públicas com crescente grau de autonomia, o que tem ampliado a sua gama de atribuições e responsabilidades.

Esse leque abrangente de considerações pretendeu abrir perspectivas para a compreensão das possibilidades de transmutação de princípios básicos da sustentabilidade em instrumentos de gestão urbana. Assim, para que se pudessem construir referenciais de qualificação, buscou-se expor claramente determinados pontos mais vulneráveis que incidem sobre a perspectiva da sustentabilidade. Desse modo, elegeram-se alguns empecilhos mais significativos para serem abordados no contexto deste trabalho, contemplando-se os aspectos decorrentes da apropriação dos recursos naturais, os entraves políticos e administrativos presentes no gerenciamento urbano e as limitações impostas pela economia de mercado e pela organização social.

Diante da impossibilidade de se adotar uma definição descritiva, linear e universal para um conceito da sustentabilidade, empregou-se um conjunto de acepções que, de forma articulada, permitisse a construção de um referencial a ser adotado. Dessa maneira, o aporte de discussões e abordagens desta etapa do trabalho possibilitou a formulação de uma síntese das características básicas que, conjugadas à proposição de princípios gerais, constituíram a essência da definição de sustentabilidade admitida neste trabalho.

Constatou-se que a idéia da sustentabilidade é constituída por um tal teor de densidade que a sua interpretação requer que determinadas condições estejam presentes como fundamentos para as diretrizes ou princípios que se pudesse conjecturar. Foi nessa linha de raciocínio que se propôs o elenco sintetizado de características básicas composto pelo seu caráter de tendência dinâmica, seu pluralismo indissociável, sua abrangência espaço-temporal e por seu caráter social que se pauta pelo envolvimento participativo proporcionado pelo exercício da cidadania ativa. A partir da clarificação desses elementos básicos, tornou-se possível estabelecer alguns princípios básicos para a sustentabilidade. Assim, sinteticamente contemplou-se a integridade ecológica, a equidade social com a livre expressão das diversidades, a realização do potencial econômico pautado na redução das externalidades socioambientais, a criação de canais participativos e a superação das práticas políticas de exclusão. A partir deste referencial, compôs-se uma das partes do instrumental sobre o qual se estabeleceram as análises das experiências de criação de sistemas de indicadores selecionadas.

A investigação a que se procedeu sobre os indicadores genéricos permitiu a verificação do potencial deste instrumental, que tem decorrências em dois níveis a destacar. Um deles, que é de reconhecimento mais imediato, é a sua utilização como instrumento de diagnóstico de uma determinada realidade com a finalidade de se traçar políticas e apoiar as tomadas de decisões. Porém o seu significado é ampliado ao considerar-se o papel de elemento capaz de aglutinar a participação comunitária em projetos de criação de instrumentos balizadores de um dado contexto ou do monitoramento das cidades ou regiões como um todo. É

a esta capacidade de se transformar em um agente catalisador dos movimentos sociais participativos a que se atribui o segundo nível de potencial deste instrumental. Essas considerações confirmam o duplo caráter que um sistema de indicadores pode incorporar, fazendo-se simultaneamente um produto de cunho científico e estatístico e, também, social na medida que pode corresponder aos anseios de leitura de uma dada realidade, contribuindo na ampliação perceptiva que uma sociedade requer para pleitear a sua transformação.

A discussão dos componentes envolvidos no processo de formulação dos indicadores procurou fornecer os elementos necessários para que se estabelecesse um elenco de variáveis passíveis de operacionalização a ser empregado na análise das experiências selecionadas. Os aspectos relativos à preservação do teor estatístico e da consistência científica do indicador foram considerados essenciais a quaisquer sistemas de formulação, sendo, portanto, não identificáveis como variáveis. Para compor este conjunto, adotaram-se os objetivos, os critérios, os métodos, as escalas de abrangência espacial e os atores sociais envolvidos em um processo de criação, formulação e monitoramento de indicadores.

A escolha das experiências, que seriam admitidas como objeto empírico, pautou-se pela diversidade existente entre elas e pela representatividade de cada uma em relação aos objetivos que as motivaram. Em uma apreensão preliminar, o aspecto diferencial mais facilmente identificável diz respeito à abrangência espacial de cada uma. Desde uma abordagem em escala planetária para produção de comparações entre países, passando pela unidade regional com ponderações ao longo do tempo até uma amostragem celular urbana do contexto de disparidades intra-setores urbanos. Essas e outras diferenças ficaram ainda mais evidenciadas durante a investigação a que se procedeu em relação às variáveis sob as quais foram avaliadas.

Para a realização da análise crítica dos *Indicadores da Agenda 21*, dos *Indicadores de Seattle* e do *IQVU/BH*, recorreu-se ao emprego dos dois conjuntos de informações que foram elaborados a partir da discussão da idéia da sustentabilidade e da compreensão do instrumental representado pelos indicadores

e índices. O primeiro refere-se à definição do referencial de sustentabilidade adotado neste trabalho que se traduz por um somatório de apreensões que envolvem as suas oito características básicas e os seus princípios gerais. O segundo conjunto de informações é formado pelas variáveis de operacionalização dos indicadores que permitiu a verificação de cada experiência sob a ótica de cada um dos quesitos relacionados.

As três experiências apresentadas e analisadas possibilitaram a verificação das variáveis que podem estar presentes nos conjuntos de indicadores tomando-se como ponto de referência as diferentes formas que assumiram na discussão das suas especificidades.

A inclusão dos princípios da sustentabilidade nos projetos que se pautam por esta perspectiva ocorre por meio de dois níveis distintos de profundidade. O primeiro, que é de percepção mais imediata, refere-se à definição de tais preceitos como um dos passos metodológicos de uma implementação. Esse aspecto ficou evidenciado no capítulo em que se discutiram os critérios e métodos para a formulação de indicadores no qual MITCHELL (1996) estabeleceu a necessidade de explicitação de “princípios guia” da sustentabilidade, quando fosse esse o caso. Desse modo, pode-se considerar que um projeto que pretenda tratar de indicadores com tal qualificação deve, no mínimo, relacionar os princípios sobre os quais a sustentabilidade em questão se baseia de forma que estejam permeados no seu objetivo, na sua listagem de critérios e nos seus passos metodológicos.

O segundo nível de inclusão de princípios da sustentabilidade em um determinado projeto atinge um plano mais profundo. Ele se refere a um tipo de interação que ocorre ao longo de todas as fases de utilização do instrumental. Sob essas ponderações considera-se que uma determinada experiência tende a ser mais sustentável quanto mais ela atenda aos princípios da sustentabilidade em todos os estágios de seu processo de criação, de implementação e de monitoramento. É pertinente que se recupere a condição de que, por trás dos princípios, devem estar presentes, também, as oito características básicas da sustentabilidade apresentadas anteriormente e de forma sintetizada no Quadro 4.

O repertório de princípios e variáveis sob os quais as três experiências foram analisadas logrou corresponder às perspectivas que se tinha na origem deste trabalho, qual seja a possibilidade de se obter uma ferramenta analítica aplicável em sistemas de indicadores que permitisse a verificação do potencial do instrumental em si e da sua representatividade em experiências empreendidas em distintas situações.

Uma das constatações relevantes que esta investigação permitiu foi a verificação da inexistência de uma tipologia de formulação que genericamente se possa dizer mais completa do que outras. Existem diferentes alternativas, com objetivos específicos que desencadeiam processos distintos. O que vai realmente prevalecer na sua qualificação é a manutenção da coerência entre os objetivos, os critérios, os métodos, a escala de abrangência e os atores sociais envolvidos.

Se a experiência em questão se pautar ainda pelo referencial da sustentabilidade alguns outros elementos deverão se incorporar ao processo. Neste caso tem-se a definição a ser adotada pelo projeto de forma a incorporá-la aos princípios básicos a serem formulados. Este conjunto de considerações deverá compor todos os passos de criação, implementação e monitoramento dos indicadores, além de estar presente em todas as variáveis consideradas.

Ao se encerrar as considerações finais do trabalho pretendido, permite-se a colocação de novas indagações que se originam do próprio objeto recém-construído. A primeira delas é que o potencial dos indicadores de sustentabilidade urbana só poderá ser plenamente desenvolvido se, além de possibilitar a estruturação de um repertório de informações para o qual foi criado, propiciar os meios para que este conjunto de elementos e as análises decorrentes do processo possam se reverter em políticas que permanentemente contribuam com a construção de uma sociedade mais justa e um ambiente mais saudável extensível a todos os cidadãos.

A outra indagação refere-se às possibilidades de obtenção de uma visão sistêmica dos espaços urbanos para a qual deverão confluir os esforços dos diferentes olhares dos ramos do conhecimento que os tem como objeto. E finalmente, em relação ao referencial adotado, a sustentabilidade, visualiza-se o

imenso desafio que vai representar a sua inserção de forma mais efetiva e menos retórica nas reflexões e ações humanas de forma a reequacionar as finalidades do desenvolvimento.

A perspectiva de longo prazo, mesmo que eventualmente possa parecer tão remota, só pode ser construída a partir do somatório de passos produzidos no presente, de tal modo que a sua qualidade seja refém das condições que se criem dia após dia. Diante da argumentação de alguns autores de que as cidades são na sua essência insustentáveis, pode-se também supor que, inversamente, elas possam ser bem mais sustentáveis do que se apresentam hoje. Estas considerações ampliam a responsabilidade das gerações presentes em contribuir para que eventuais utopias se traduzam em possibilidades concretas de transformar as condições que se opõem à continuidade da vida em todas as suas formas de expressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIOLY, C., DAVIDSON, F. **Densidade urbana**: um instrumento de planejamento e gestão urbana. Rio de Janeiro: Mauad, 1998. 104 p.
- ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. In: **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, n. 1, p. 79-90, 1999.
- ADRIAANSE, A. Environmental information management for use at the national level. In: **Summer course on indicators for sustainable urban development**. Delft, The Netherlands: Mimeo, 1997.
- ALBERTI, M. Sustentabilidade e gestão urbana. In: SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Cidades sustentáveis**: memória do encontro preparatório. São Paulo: SMA/GESP, 1998. p. 15-18.
- ALEXANDRE, A. Urban indicators. In: **Summer course on indicators for sustainable urban development**. Delft, The Netherlands: Mimeo, 1997.
- ALONSO, L. R. Desenvolvimento, controle da poluição e meio ambiente In: **São Paulo em Perspectiva** – Desenvolvimento e meio ambiente, São Paulo, vol.6, nº 1 e 2, p. 82-92, 1992.
- ANGOTTI, T. **Confronting globalization: the role of progressive planners**. <http://www.plannersnetwork.org> “Download” em 20/12/99.
- ARCHIBUGI, F. **The ecological city and the city effect**. England: Ashgate, 1997. 243 p.
- ATKINSSON, A. **Desenvolvimento de indicadores de comunidades sustentáveis**: lições do Seattle Sustentável. <http://www.bsi.com.br/unilivre/centro/Forum/deincom.htm> “Download” em 15/05/99.
- BEGOSSI, A. Escalas, economia ecológica e a conservação da biodiversidade. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 56-71.
- BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte – IQVU/BH**. Belo Horizonte: ACS / PBH, 1996. 31 p.
- BERRINI, M. Indicators on urban resources use. In: **Environmental Impact Assessment Review**. Seattle: University of Washington, jul-nov, 1996.
- BIHR, A. **Da grande noite à alternativa**: o movimento operário europeu em crise. trad.: Wanda Caldeira Brant. São Paulo: Boitempo, 1998. 287 p.

- BINSWANGER, H. C. Fazendo a sustentabilidade funcionar. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 41-55.
- BONDUKI, N.G. (Org.). **Habitat**: as práticas bem sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1997. 267 p.
- BRÛSEKE, F. J. Desestruturação e desenvolvimento. In: FERREIRA, L. C., VIOLA, E. (Orgs.) **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. Campinas: UNICAMP, 1996. p. 103-132.
- _____. Pressão modernizante, estado territorial e sustentabilidade. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 112-130.
- CÂNDIDO, A. Para pensar o problema da fome. **Folha de São Paulo**, 29 nov. 1999 p. 6, c. 6.
- CAPOBIANCO, J. P. O que podemos esperar da Rio 92? In: **São Paulo em Perspectiva – Desenvolvimento e meio ambiente**, São Paulo, vol.6, nº 1 e 2, p. 13-17, 1992.
- CAPORALI, R. **Do desenvolvimento econômico ao desenvolvimento sustentável**. <http://www.bsi.com.br/unilivre/centro/Forum/decosus.htm>. “Download” em 15/05/99.
- CARSON, R. **Silent spring**. Boston: Houghton Mifflin, 1962.
- CASTELLS, M. **La cuestion urbana**. trad.: Irene C. Oliván. 1. ed. esp. Buenos Aires: Siglo Veintiuno, 1974. 430 p.
- CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. 436 p.
- CLEVELAND, C. J., RUTH, M. Capital humano, capital natural e limites biofísicos no processo econômico. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 131-164.
- CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.
- CNUMAD - CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. Brasília: Senado Federal / SSET, 1996. 591 p.
- CONFERÊNCIA DE BERLIM SOBRE CIDADES SUSTENTÁVEIS. **A declaração de Berlim**. URL: <http://www.gcsnet.com.br/oamis/civitas/ci-index.html>. “Download” em 28/05/98.
- CRESPO, S. Desenvolvimento sustentável: as ONGs devem se engajar na elaboração das Agendas 21 locais. In: **Proposta**. Rio de Janeiro: FASE, nº 77, p. 6 - 14, 1998.

- CURWELL, S., COOPER, I., The implications of urban sustainability. In: **Building research & information**. Salford (UK): E & FN, n. 26, p. 17-28, 1998.
- DALY, H. Ecological economics and sustainable development: from concept to policy. World Bank Environment Department, In: **Divisional Working Paper 1991 – 24**. Washington, D.C.: World Bank, 1991.
- DANIEL, C. Governo local e reforma urbana num quadro de crise estrutural. In: RIBEIRO, L. C. Q., SANTOS JUNIOR, O. A. **Globalização, fragmentação e reforma urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994, p. 291-307.
- DEELSTRA, T. The quest for sustainability in urban development and design. In: RAUTSI, J. (Ed.). **The european city today: the Helsinki round table on urban improvement strategies**. Helsinki: Ministry of the Environment, 1993. p. 9-27.
- _____. **Measuring local sustainability**. Delft: The International Institute for the Urban Environment, 1994.
- DEPARTMENT OF NEIGHBORHOODS. **City of Seattle**. <http://www.ci.seattle.wa.us/don/uc>. Consultado em 20/01/00.
- DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, TRANSPORT AND THE REGIONS. **Sustainable Development for the United Kingdom**. <http://www.environment.detr.gov.uk/epsim/indics>. Consultado em 05/07/99.
- DESA - UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. **From theory to practice: indicators of sustainable development**: <http://www.un.org/esa/sustdev/indi6.htm>. “Download” em 09/06/99.
- DESIGN AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Abstract. <http://sail.uwaterloo/~eekreese/ecosystem/ecodesign.html>. Consultado em 28/06/98.
- DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. In: **São Paulo em Perspectiva: Desenvolvimento e meio ambiente**, São Paulo: Fundação SEADE, vol.6, 1 e 2, p. 22-29, 1992.
- D’OLNE CAMPOS, M. Fazer o tempo e o fazer do tempo: ritmos em concorrência entre o ser humano e a natureza. In: **Ciência e Ambiente: Educação ambiental**, Santa Maria: Ed. UFSM, vol. 8, p. 7-33, 1994.
- DPCSD – UNITED NATIONS DEPARTMENT FOR POLICY COORDINATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Indicators of sustainable development: framework and methodologies**. <http://www.un.org/esa/sustdev/isd.htm> “Down load” em 07/06/99.
- ENVIRONMENT CANADA. **A report on Canada’s progress towards a national set of environmental indicators**. Ottawa, Canada, 1991.

- ENVIRONMENTAL ORGANIZATION WEBDIRECTORY. **Sustainable Development**. http://www.webdirectory.com/sustainable_development/. Consultado em 29/06/98.
- EPP, E. et al. **Sustainable community design**. http://www.cadlab.umanitoba.ca/la_www "Download" em 21/07/99.
- FERREIRA, L. C., VIOLA, E., (Orgs.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização**. 1. ed. Campinas, SP: UNICAMP, 1996. 331 p.
- FERREIRA, L. C., SIVIERO, S. O. Ambiente e cidades: em direção a uma nova agenda. In: **São Paulo em Perspectiva**: O novo município: economia e política local. São Paulo: Fundação SEADE, vol.10, 3, p. 60-70, 1996.
- FLAVIN, C., DUNN, S. Reinventando o sistema energético. In: **Estado do mundo 1999**: Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço em direção a uma sociedade sustentável. Salvador: Universidade Livre da Mata Atlântica, p. 23-41, 1999.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Ano 2000 cidades**. 02/05/99. Caderno Especial, p. 1-10.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Qualidade de vida**. IDH - Índice de Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas. 11/07/99. Caderno Brasil, p. 1-13.
- GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 201-266.
- _____ A relação interdisciplinar: problemas e estratégias. In: VIEIRA, P. F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 321-360.
- GOLANY, G. S. **Ethics & urban design. Culture, form & environment**. USA: John Wiley & Sons, 1995. 260 p.
- GOULET, D. Desenvolvimento autêntico: fazendo-o sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 72-82.
- GRIMBERG, E. (Org.). O futuro das cidades. **Revista Pólis**. São Paulo: Pólis, nº 16, 1994.
- HALL, P. **Cidades do amanhã**: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX. trad.: Pérola de Carvalho. São Paulo: Perspectiva, 1995. 550 p.
- HART, M. **Hart environmental data**: measuring progress toward sustainability. <http://www.subjectmatters.com/indicators> "Download" em 26/07/99.
- HARVEY, D. **Condição pós moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 5 ed. trad.: Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Loyola, 1992. 349 p.

- HERO. **Healthy cities**. <http://hero-ltd.co.uk/healthcities.htm> “Download” em 29/07/99.
- IANNI, O. A política mudou de lugar. In: **São Paulo em Perspectiva**: Políticas públicas – o estado e o social. São Paulo: Fundação SEADE, vol.11, 3, p. 3-7, 1997.
- IFEN – INSTITUT FRANÇAIS DE L’ENVIRONNEMENT. **Indicateurs de développement durable**. <http://www.ifen.fr> “Download” em 11/06/99.
- IHCF – INTERNATIONAL HEALTHY CITIES FOUNDATION. **Healthy cities and communities**. <http://www.oneworld.org/cities> “Download” em 06/07/99.
- IPEA/DIPOS/CGPOS/IBGE/PNAD. **Demografia/Projeção da população**. <http://www.ipea.gov.br/ftp/tabelas/ltab18.html>. Consultado em 02/07/99.
- JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 384-390.
- JÖST, F., PROOPS J., FABER M., MANSTETTEN, R. Realizando um mundo sustentável e o papel do sistema político na consecução de uma economia sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 104-111.
- LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? In: **Proposta**. Rio de Janeiro: FASE, nº 71, p. 5- 10, 1997.
- LEIS, H. R., Um modelo político - comunicativo para superar o impasse do atual modelo político – técnico de negociação ambiental no Brasil. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 232-247.
- LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. trad.: T. C. Netto. 1. ed. bras. São Paulo: Documentos, 1969. 133 p.
- LEMOS, M. B., ESTEVES, O. A., SIMÕES, R. F. Uma metodologia para construção de um índice de qualidade de vida urbana. In: **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 157-176, 1995.
- LOJKINE, J. **O estado capitalista e a questão urbana**. trad.: Estela dos Santos Abreu. 1. ed. bras. São Paulo: Martins Fontes, 1981. 337 p.
- LYLE, J. T. Green infrastructure. In: **I Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis**, 18-21 nov-1997, Canela, RS. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 1997.
- MARCUSE, P. Sustainability is not enough. In: **Planners Network**. New York, n. 129, 1998, <http://www.plannersnetwork.org> “Download” em 20/12/99.

- MARICATO, E. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência.** São Paulo: Hucitec, 1996. 141 p.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. Justiça ambiental (local e global). In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 215-231.
- MATUS, C. **Teoria de gobierno.** Isla Negra, Chile: Mimeo, 1998. 316 p.
- McCKAUGHAN, S.E. **Planning methodology guide to sustainable development.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997. 134 p.
- McMULLAN, C. **Indicators of urban ecosystem health.** <http://www.idrc.ca/ecohealth>. “Download” em 05/07/99.
- MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J., BEHRENS, W. W. **The limits to growth.** New York: Universe Books, 1972.
- MEIRELLES, H. L. **Direito municipal brasileiro.** 6 ed. São Paulo: Malheiros Ltda., 1990. 602 p.
- MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa.** São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998. 2259 p.
- MILGROM, R. 7th Generation In: **Planners Network.** New York, n. 129, 1998, <http://www.plannersnetwork.org>, “Download” em 20/12/99.
- _____ Sustainig diversity participatory design and urban space. In: **Planners Network.** New York, n. 129, 1998, <http://www.plannersnetwork.org>. “Download” em 20/12/99.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. **Indicadores ambientales: una propuesta para España.** Madrid: Secretaria Geral de Medio Ambiente, 1996. 146 p.
- MITCHELL, G., MAY, A. D., McDONALD, A. T. PICABUE: a methodological framework for the development of indicators of sustainable development. In: **International Journal of Sustainable Development and World Ecology.** v. 2, 1995. p. 104-122.
- MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. In: **Sustainable development.** v. 4, UK: John Wiley & Sons, 1996. p 1-11.
- _____. **Problems and fundamentals of sustainable development indicators.** <http://www.lec.leeds.ac.uk/research/sustain/keysdi.html>. “Download” em 27/07/1999.
- _____. **The development of the Leeds quantifiable city model.** <http://www.lec.leeds.ac.uk/people/gordon.html>. “Download” em 28/07/1999.
- MOLLISON, B., SLAY, R. M. **Introduction to permaculture.** Australia, Tyalgum: Tagari Publishers, 1991.

- MUELLER, C. C. **As estatísticas e o meio ambiente**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. Mimeo, 1991.
- MUSCHETT, F. D. **Principles of sustainable development**. Flórida: St. Lucie Press, 1997. 176 p.
- NAHAS, M. I. P., MARTINS, V. L. A. B., GUERRA, L. P., SIMÕES, R. F., ESTEVES, O. A. O Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte: um instrumento de avaliação do lugar urbano. In: **X Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, 1996, Caxambu - MG. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1996. p. 1163-1189.
- _____ O Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte: um processo de geração de indicadores sociais. In: **Cadernos Ciências Sociais**, Belo Horizonte: v. 5, n. 8, p. 88-109, 1997.
- NAHAS, M. I. P. O Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte, enquanto instrumento de avaliação da qualidade ambiental urbana: uma discussão metodológica. In: **Bios**. Belo Horizonte: Departamento de Ciências Bilógicas da PUC/MG, v. 6, n. 6, p. 53-68, 1998.
- NAREDO, J. M. **Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible**. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html> “Download” em 20/11/99.
- NOGUEIRA, M. A. A dimensão política da descentralização participativa. In: **São Paulo em Perspectiva**: Políticas públicas – o estado e o social. São Paulo: Fundação SEADE, vol.11, 3, p. 8-19, 1997.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Environment indicators**. Paris: OECD, 1991.
- _____ **Indicators of the integration of environment concerns into transport policies**. Paris: mimeo, 1993.
- _____ **Better understanding our cities** : the role of urban indicators. Paris: OECD, 1997. 77 p.
- O’RIORDAN, T. Urban sustainability indicators: process and targets. In: **Summer course on indicators for sustainable urban development**. Delft, The Netherlands: Mimeo, 1997.
- PAIM, F., CHAVES, O. U. **Habitacões auto – sustentadas** (diretrizes permaculturais COOMETAL). Porto Alegre: ARCOO Cooperativa de Trabalho Transdisciplinar, 1995, 77 p.
- PARCERIA 21 / IBAM-ISER-REDEH. **Cidades sustentáveis**: Documento preliminar – Segunda versão. <http://www.mma.gov.br/port/SE/agen21>. “Download” em abril de 1999.
- _____ **Cidades sustentáveis**: Documento final. <http://www.ibam.org.br/parceria21/cidsus21.htm> “Download” em janeiro de 2000.

- PAULA, J. A., BRITO, F. R. A., AMARO, J. J. V., NABUCO, M. R. Fundamentos históricos e metodológicos da questão ambiental. In: PAULA, J. A. (Coord.). **Biodiversidade, população e economia**. Belo Horizonte: UFMG / Cedeplar; ECMXC; PADCT / CIAMB, 1997. p. 202 – 255.
- PERSONNE, M. **Contribution à la méthodologie d'intégration de l'environnement dans les PME-PMI: évaluation des performances environnementales**. Lyon, France, 1998: tese de doutorado - Institut National des Sciences Appliquées de Lyon et L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.
- PINFIELD, G. Beyond sustainability indicators. In: **Local Environment**. v. 1, n. 2. Oxford: Journals Oxford, 1996. p. 151-163.
- PNUMA – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Consumo Sustentável**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente: IDEC: CI, 1998, 128 p.
- RATTNER, H. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. In: **São Paulo em Perspectiva: Desenvolvimento e meio ambiente**, São Paulo: Fundação SEADE, vol.6, 1 e 2, p. 30-33, 1992.
- ROLEY, W. H. Farming the natural capital of under utilized resources to preserve the future. In: **I Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis**, 18-21 nov-1997, Canela, RS. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 1997.
- ROLNIK, R. Sustentabilidade e gestão urbana. In: **Cidades sustentáveis: memória do encontro preparatório**. São Paulo: SMA/GESP, 1997. p. 15-22.
- _____ (Coord.) **Regulação urbanística e exclusão territorial**. São Paulo: Pólis, n. 8, 1999. 136 p.
- ROSELAND, M. **Toward sustainable communities: a resource book for municipal and local governments**. Canada: University of British Columbia, 1992.
- RUANO, M. **Ecourbanism**. Sustainable human settlements: 60 cases studies. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. p. 192.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.
- _____ Estratégias de transição para o século 21. In: BURSZTYN, M. (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- _____ Desenvolvimento sustentável. In: **Série meio ambiente em debate**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, nº 7, p. 9-16, 1996.
- _____ Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas – Os casos da Índia e Brasil. In: VIEIRA, P. F., WEBER, J.

- (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 1997.
- SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1994. 157 p.
- SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Cidades sustentáveis**: memória do encontro preparatório. São Paulo: SMA/GESP, 1998. 88 p.
- SAULE Jr, N. **Breve anotações da Agenda Habitat**: plano global de ação – Habitat II. <http://www.lanic.utexas.edu/project/ppb/polis/habitat.html> “Download” em 14/07/98.
- _____ (Coord.) **Direito à cidade** – trilhas legais para o direito às cidades sustentáveis. São Paulo: Pólis, Max Limonad, 1999. 393 p.
- SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **São Paulo em Perspectiva**: Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: SEADE. Vol. 6, n. 1 e 2, jan-jun 1992.
- _____ **São Paulo em Perspectiva**: Questões urbanas – o sentido das mudanças. São Paulo: SEADE. Vol. 9, n. 2, abr-jun 1995.
- _____ **São Paulo em Perspectiva**: O novo município – economia e poder local. São Paulo: SEADE. Vol. 10, n. 3, jul-set 1996.
- SHENG, F. Valores em mudança e construção de uma sociedade sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 165-192.
- SILVA, F. L. G. **Administração participativa: O Terceiro Setor**. Araraquara: Administração Pública / UNESP. Mimeo, 1999.
- SINGER, P. **Globalização e desemprego**: diagnóstico e alternativas. 3. ed. São Paulo: Contexto, 1999. 139 p.
- _____ **Uma utopia militante**: repensando o socialismo. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. 182 p.
- _____ **Economia política da urbanização**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense: CEBRAP, 1975. 152 p.
- SOUTO, A. L. S., KAYANO, J., ALMEIDA, M. A., PETRUCCI, V. A. Como reconhecer um bom governo? **Publicações Pólis**. São Paulo: Pólis, 1995, n. 21, 72 p.
- SUSTAINABLE SEATTLE. **Indicators of sustainable community**: a status report on long-term cultural, economic, and environmental health for Seattle / King County. Seattle, 1998. 73 p.

- TEIXEIRA, B. A. N., SILVA, R. S. (Coords.) **Urbanismo e saneamento urbano sustentáveis:** desenvolvimento de métodos para análise e avaliação de projetos. Relatório 2. São Carlos: CEF/UFSCar, 1998.
-
- Urbanismo e saneamento urbano sustentáveis:** desenvolvimento de métodos para análise e avaliação de projetos. Relatório Final. São Carlos: CEF/UFSCar, 1999.
- UNCHS – UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS. **The Habitat Agenda** <http://www.unhabitat.org/agenda>. “Download” em 13/05/99.
- UNCHS – UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS, UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Sustainable cities programme** <http://www.unhabitat.org/sustain>. “Download” em 15/05/99.
- VILAÇA, F. **Espaço intra – urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 1998. 373 p.
- VIEIRA, P. F. & WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento:** novos desafios para a pesquisa ambiental. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1997. 500 p.
- WEBER, J., BAILLY, D. Prever é governar. In: VIEIRA, P. F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento.** São Paulo: Cortez, 1997. p. 269-281.
- WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Healthy cities project.** <http://www.who.dk/healthy-cities>. “Download” em 29/07/99.
- WIRTH, L. Histórico da ecologia humana. In: PIERSON, D. (Org.). **Estudos de ecologia humana.** São Paulo: Martins, 1970. p. 64-76.
- WORLDWATCH INSTITUTE. **Estado do mundo 1999:** Relatório do *Worldwatch Institute* sobre o avanço em direção a uma sociedade sustentável. Salvador: Universidade Livre da Mata Atlântica, 1999, 261 p.
- ZACHARY J. **Sustainable community indicators:** guidepost for local planning. Santa Barbara: Marilyn Scott & Michael Colin, 1995. 55 p.
- ZVEIBEL, V. Z. **Cidades sustentáveis: um conceito em construção.** Brasília: Mimeo, 1999.