UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

ZULIMAR MÁRITA RIBEIRO RODRIGUES

**SISTEMA DE INDICADORES E DESIGUALDADE SOCIOAMBIENTAL
INTRAURBANA DE SÃO LUÍS-MA**

São Paulo

2010

ZULIMAR MÁRITA RIBEIRO RODRIGUES

**SISTEMA DE INDICADORES E DESIGUALDADE SOCIOAMBIENTAL
INTRAURBANA DE SÃO LUÍS-MA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutora em Geografia Humana.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro.

São Paulo

2010

ZULIMAR MÁRITA RIBEIRO RODRIGUES

SISTEMA DE INDICADORES E DESIGUALDADE SOCIOAMBIENTAL

INTRAURBANA DE SÃO LUÍS-MA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutora em Geografia Humana.

Aprovada em / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro (Orientador)
Doutor em Geografia Humana
Universidade de São Paulo

1º Examinador

2º Examinador

3º Examinador

4º Examinador

A minha família, pelo apoio, carinho e
confiança. Sem vocês, nada seria
possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela saúde e paz para concluir tudo.

A minha família, em especial, a minha mãe, pois, sem o apoio e carinho dela, eu não chegaria até aqui. Ao Victor Hugo, meu filho, que soube lidar com a minha ausência, para assim crescermos juntos. A Célia, minha irmã, a pessoa sempre presente na hora das minhas ausências.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo (USP), em especial ao Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro, meu orientador, meus agradecimentos. Sou grata pela confiança a mim atribuída, pela parceria e apoio.

Às professoras da banca de qualificação, Profa. Dra. Helena Ribeiro e Profa. Dra. Ligia Vizeu Barroso, obrigada pela experiência transmitida durante as aulas e as suas sugestões à tese.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da USP, área de concentração Saúde Ambiental, em especial ao Prof. Dr. Tadeu Malheiros e a toda equipe do Sistema de Informações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável (SIADES).

Ainda, na USP, gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Ailton Luchiari, pelo diálogo e informações adquiridas. Na Secretaria de Pós-Graduação do Departamento de Geografia, a toda a equipe: Ana, Aparecida, Firmino, Jurema e Rosângela.

Ao Gabinete de Investigação em Geografia da Saúde da Universidade de Coimbra em Portugal, durante os quatro meses de estágio através do Programa de Doutorando no Brasil com Estágio no Exterior (PDEE), mantido pela CAPES. Aqui, devo agradecer à Profa. Dra. Paula Santana, minha orientadora do estágio em Portugal, assim como aos demais pesquisadores Adriana, Cláudia, Rita, Ricardo e Regina.

Em São Paulo fiz grandes amizades, portanto, não poderia deixar de citar os nomes das pessoas com quem pude contar “naqueles momentos” em que os verdadeiros amigos se transformaram na família paulistana que precisei. Por assim considerá-los, meus sinceros agradecimentos à Clenes, uma quase conterrânea e, agora, uma amiga. À Dona Dora, a mãe paulistana, que fazia o bolo e o cafezinho inesquecíveis. Ao Paulinho e a Lourdinha, os irmãos paulistanos.

Ao amigo e Prof. Dr. Manoel Fernandes, obrigada pelo diálogo e companheirismo durante minha passagem pela “Paulicéia Desvairada”.

Aos meus colegas do Departamento de Geociências da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Em especial a Antonio José e João Batista, com quem sempre pude contar para o diálogo. E aos amigos Alexandre e Ronaldo.

A todos que participaram na construção dessa pesquisa, com a ajuda e o conhecimento técnico de cada um foi possível realizá-lo. Portanto, meus agradecimentos ao Prof. Ms. Itaquê Câmara, pelo apoio e discernimento nas análises estatísticas. Ao geógrafo Adriano Rocha, pela confecção dos mapas que ilustram o trabalho. E à Profa. Dra. Márcia Manir, pela revisão linguística.

Aos demais amigos que, de forma presente ou ausente, torceram e acreditaram que eu conseguiria mais esta realização.

“A cidade futura, conquanto seja possível esboçar-lhe os contornos, seria muito bem ao se imaginar a inversão da situação atual, levando às últimas consequências essa imagem invertida do mundo do avesso...”

O direito à cidade se manifesta como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar....”

Henry Lefebvre

RESUMO

Aplicação de um sistema de indicadores intraurbano à cidade de São Luís para mensurar a sua desigualdade socioambiental. Como instrumentos para medir e informar sobre as cidades, os indicadores urbanos podem ser classificados em: indicadores intermunicipais e intramunicipais. Com base nesta divisão, utiliza-se a escala intraurbana para propor um sistema de indicadores aplicado à capital maranhense, subdividido em quatro dimensões: habitabilidade, saneamento, educação e renda. Para compor os indicadores das respectivas dimensões, foram utilizados os dados secundários do censo IBGE/2000, desagregados ao nível dos 780 setores censitários de São Luís (MA). A análise estatística dos dados é fundamentada em técnicas multivariadas, a saber: Análise Fatorial (AF) e Análise de Clusters (AC). A primeira técnica permitiu resumir e reduzir os dados censitários, sem perda significativa das informações originais. A segunda técnica proporcionou a definição e a agregação dos setores censitários em quatro clusters distintos. Com os resultados estatísticos dos indicadores que compõem cada uma das quatro dimensões, os clusters identificados foram mapeados e comparados entre si para dimensionar a desigualdade intraurbana. Na dimensão habitabilidade, avaliou-se dois aspectos: padrão de moradia e o acesso à propriedade. Observou-se que não há grandes desigualdades intraurbanas na dimensão habitabilidade. A segunda dimensão foi o saneamento, com ênfase em três subdimensões: abastecimento de água, rede coletora de esgotos e de lixo. Nesse tópico a maior desigualdade intraurbana está relacionada ao serviço de coleta de esgotos, seguido do serviço de coleta de lixo e abastecimento de água. Na dimensão educação, abordaram-se duas subdimensões: alfabetização da população por faixa etária e escolaridade do responsável pelas residências. As desigualdades intraurbanas não revelaram grandes discrepâncias quanto aos indicadores educacionais entre os quatro clusters na cidade, exceto para a subdimensão, escolaridade do responsável com 15 anos de estudo, sobretudo, quando comparado às áreas norte e sul do

espaço urbano. A dimensão renda do responsável foi o tópico que revelou a maior discrepância intraurbana em relação às demais dimensões avaliadas e entre os clusters. Através do sistema de indicadores intraurbanos, proposto para São Luís, concluiu-se que espaço urbano é desigual social e ambientalmente. As diferenças internas da cidade foram avaliadas e cartograficamente representadas, utilizou-se para elaboração dos mapas, o programa ArcGIS versão 9.3.

Palavras-chave: Sistema de indicadores intraurbanos. São Luís-MA. Desigualdades socioambientais.

ABSTRACT

The aim of this work is to establish and apply an interurban system of indices to the city of São Luís in order to measure its social and environmental inequality. As instruments to measure and inform about cities, urban indices may be classified as: intermunicipal and intramunicipal indices. Based on this division, the interurban scale is used to propose a system of indices applied to the capital of the State of Maranhão, subdivided into four dimensions: habitability, sanitation, education and income. In order to compose the indices for the respective dimensions, the secondary data of the Demographic Census 2000 by IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) were utilized, disaggregated to the level of the 780 sectors surveyed in São Luís (MA). The statistical data analysis is based on multivariate techniques, *viz.*: factorial analysis (FA) and clusters Analysis (CA). The first technique allowed to abridge and to reduce the data of the census statistics, without significant loss of the original pieces of information. The second technique made possible the definition and the aggregation of the survey's sectors in four distinct clusters. With the statistical results of the indices which composed each one of the four dimensions, the clusters identified were mapped out and compared among each of them in order to measure interurban inequality. In the habitability dimension, two aspects were evaluated: housing standard and access to property. It was observed that there are not significant intraurban inequalities in the dimension habitability. The second dimension was sanitation, with emphasis on three subdimensions: water supply, sewage system and garbage. In this topic the greatest intraurban inequality is related to the sewage system, along with the garbage collection and water supply. In the dimension of education, two subdimensions were approached: literacy of population by age group and schooling of the responsible for the houses. Intraurban inequalities did not reveal great discrepancies in relation to the educational indices among the four clusters in the city,

except for the subdimension schooling of the responsible for the house with 15 years of study, mostly, when compared to the northern and southern areas of the urban space. The dimension guarantor's income was the topic which revealed the greatest intraurban discrepancy in relation to the other dimensions evaluated and among clusters. Through intraurban system of indices proposed to São Luís, it was concluded that the urban space is not equal either in social affairs or in environmental affairs. The inner differences in the city were revealed and represented in chart, was used for mapping, the program ArcGIS version 9.3.

Keywords: Intraurban system of indices. São Luís-MA. Social and environmental inequalities.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	- Localização do município de São Luís-MA.....	92
Mapa 2	- São Luís: evolução histórica urbana.....	98
Mapa 3	- Expansão urbana de São Luís com divisão em setores censitários.....	112
Mapa 4	- Densidade demográfica de São Luís/Censo 2000.....	114
Mapa 5	- Clusters para a dimensão saneamento.....	128
Mapa 6	- Acesso à rede de abastecimento de água.....	132
Mapa 7	- Acesso à rede coletora de esgotos.....	133
Mapa 8	- Clusters educação geral/faixa etária.....	142
Mapa 9	- Clusters anos de estudos do responsável.....	148
Mapa 10	- Clusters renda do responsável.....	157

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Classificação do teste de KMO.....	26
Quadro 2	- “Urbanização em São Luís: períodos para análise”.....	96
Quadro 3	- PIB das capitais nordestinas.....	101
Quadro 4	- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) das capitais nordestinas.....	102
Quadro 5	- Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) das capitais nordestinas.....	103
Quadro 6	- Índice de Gini das capitais nordestinas.....	104
Quadro 7	- Matriz dos 03 componentes principais das dimensões habitabilidade e saneamento.....	119
Quadro 8	- Final cluster center para as dimensões habitabilidade e saneamento.....	126
Quadro 9	- Anova para as dimensões habitabilidade e saneamento.....	126
Quadro 10	- Número de setores em cada cluster.....	127
Quadro 11	- Matriz dos 03 componentes principais da dimensão educação geral/faixa etária.....	138
Quadro 12	- Final cluster center para a dimensão educação geral/faixa etária.....	139
Quadro 13	- Anova da dimensão educação geral/faixa etária.....	139
Quadro 14	- Número de setores em cada cluster.....	140
Quadro 15	- Matriz dos 03 componentes principais da dimensão anos de estudo do responsável.....	145
Quadro 16	- Final cluster center para a dimensão anos de estudos do responsável....	146
Quadro 17	- Anova da dimensão anos de estudos do responsável.....	147
Quadro 18	- Número de setores em cada cluster.....	147

Quadro 19	- Matriz dos 02 componentes principais da dimensão renda do responsável.....	153
Quadro 20	- Final cluster center para a dimensão renda do responsável.....	154
Quadro 21	- A nova da dimensão renda do responsável.....	155
Quadro 22	- Número de setores em cada cluster.....	155

LISTA DE SIGLAS

AC	– Análise de Clusters
ACP	– Análise de Componentes Principais
AF	– Análise Fatorial
ALUMAR	– Alumínios do Maranhão S/A
CAEMA	– Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão
CDI	– City Development Index
CDS	– Comissão de Desenvolvimento Sustentável
COHAB	– Companhia de Habitação
CVRD	– Companhia Vale do Rio Doce
DPI	– Domicílios Particulares Improvisados
DPP	– Domicílios Particulares Permanentes
DSP	– Driving Force, State, Response
ENEM	– Exame Nacional do Ensino Médio
FEE	– Fundação de Economia e Estatística
FIB	– Felicidade Interna Bruta
FNB	– Felicidade Nacional Bruta
GEO	– Global Environment Outlook
GUID	– Global Urban Indicators Database
IBAMA	– Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICV	– Índice de Condições de Vida
IDESE	– Índice de Desenvolvimento Socioeconômico
IDI	– Índice de Condições de Vida

IDH	– Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	– Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS	– Índice de Desenvolvimento Social
IDS	– Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IEX	– Índice de Exclusão/Inclusão Social de São Paulo
IIDS	– International Institute for Sustainable Development
IFDM	– Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
INAE	– Instituto Nacional de Altos Estudos
INEP	– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPRS	– Índice Paulista de Responsabilidade Social
IQVU	– Índice de Qualidade de Vida Urbana
ISSQV	– Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida de Curitiba
IVS	– Índice de Vulnerabilidade Social de Belo Horizonte
KMO	– Kaiser-Meyer-Olkin
LDB	– Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MMA	– Ministério do Meio Ambiente
NEPP	– Núcleo de Estudos de Políticas Públicas
OCDE	– Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDEE	– Programa de Doutorando no Brasil com Estágio no Exterior
PER	– Pressão, Estado e Resposta
PIB	– Produto Interno Bruto
PNB	– Produto Nacional Bruto
PNDU	– Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNL	– Produto Nacional Líquido

PNUD	– Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	– Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
UN-HABITAT	– Programas das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
USEPA	– Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana
REGIC	– Região de Influência das Cidades
RM	– Região Metropolitana
SAEB	– Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica
SAU	– Sistema Ambiental Urbano
SIADES	– Sistema de Informações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável
SINAES	– Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior
SPSS	– Statistical Package for Social Science
UFMA	– Universidade Federal do Maranhão
UNICEF	– Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP	– Universidade de São Paulo
WWF	– World Wildlife Fund for Nature

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	A SEMÂNTICA DA INFORMAÇÃO E OS INDICADORES.....	34
2.1	Contextualizando a legitimação das informações estatísticas e dos indicadores.....	41
3	DEFINIÇÃO E CRONOLOGIA NO USO DOS INDICADORES E ÍNDICES.....	48
4	DESAFIO DE MENSURAR O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL...	63
5	MENSURAR A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: a (in) sustentabilidade do urbano.....	73
5.1	Mensurar a qualidade interurbana.....	78
5.2	Mensurar a qualidade intraurbana.....	84
6	O MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA: características geoambientais.....	91
6.1	Indicadores intermunicipais aplicados ao município de São Luís.....	99
7	SISTEMA DE INDICADORES INTRAURBANOS APLICADOS AO ESPAÇO URBANO DE SÃO LUÍS.....	110
7.1	Habitabilidade.....	116
7.2	Saneamento.....	123
7.3	Educação.....	136
7.4	Renda.....	152
8	CONCLUSÃO.....	161
	REFERÊNCIAS.....	179
	APÊNDICES.....	189
	ANEXOS.....	202

1 INTRODUÇÃO

Pesquisas atuais demonstram que o crescimento das cidades tem desencadeado uma série de problemas ambientais, ou melhor, uma deterioração socioambiental. A conjunção entre densidade populacional e o uso e ocupação do solo urbano têm gerado ambientes de péssima qualidade social e ambiental.

Pode-se afirmar que antigos e novos problemas coexistem nas cidades e interferem, sob vários aspectos, na vida de seus cidadãos. Por conseguinte, o espaço urbano tornou-se objeto das discussões em vários campos de conhecimento científico e administrativo, no sentido de primar pela qualidade de vida urbana.

As discussões sobre os novos modelos de gestão municipal colocaram em pauta as condições de vida nas cidades. É no espaço urbano que ocorre a maior absorção dos recursos naturais e a maior densidade populacional. Melhorar a qualidade do ambiente urbano tornou-se, portanto, um desafio para o presente século.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Brasil, dentre várias indicações, preconizou a construção da Agenda 21 Local. Este documento deveria ser elaborado, na escala municipal, para adotarem novas normas ambientais na gestão dos seus ambientes. Dentre estas novas normas, pode-se destacar a criação de indicadores socioambientais apropriados para avaliar a qualidade de vida nos espaços urbanos.

Em geral, os objetivos para utilizar os indicadores urbanos são: conhecer a realidade socioambiental dos municípios, monitorar o seu desenvolvimento e subsidiar os gestores públicos em suas administrações. Os indicadores são, portanto, importante ferramenta de informação para avaliar avanços, retrocessos ou estagnações nos mais diversos aspectos e setores das sociedades.

Ressalta-se, entretanto, que o ambiente urbano, por representar construções humanas e possuir unicidades históricas, econômicas, sociais e culturais, não se modela como um padrão para ser analisado. Os espaços urbanos são extremamente diferenciados entre si e internamente, por conseguinte, definir indicadores de qualidade ambiental urbana é uma tarefa complexa.

Todavia, pode-se comprovar que, na escala dos municípios brasileiros e mundial, a demanda pelo uso de índices e indicadores já é uma realidade. Dentre algumas experiências, destacam-se o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU), criado para Belo Horizonte (MG), o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), aplicado a todos os municípios paulistas; e os Indicadores Urbanos da Agência de Assentamentos Humanos, utilizados em várias cidades do mundo.

Julga-se, assim, que a incorporação dos indicadores urbanos no Brasil atende o que preconiza a Agenda 21 e, ainda, a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) do Ministério das Cidades no Brasil, no sentido de desenvolver indicadores que contribuam para melhor conhecer e administrar as cidades.

Entende-se que recentemente, no Brasil, tem havido uma consolidação das Políticas Urbanas. Vários aspectos políticos e institucionais podem ser elencados para justificar tal fato, dentre os quais: a descentralização administrativa municipal, outorgada pela Constituição de 1988; a Lei Federal nº. 10.257/01, o chamado Estatuto da Cidade; e a própria criação do Ministério das Cidades, em 2003.

Como corolário destes fatores, atina-se que houve o incremento da Política de Informação sobre as cidades, sobretudo, apregoado pelo Ministério das Cidades. Analisando as diretrizes e as propostas da referida política, encontram-se vários aspectos que destacam a importância da construção dos indicadores urbanos. Portanto, sustenta-se aqui a premissa de que a elaboração de um sistema de indicadores intraurbanos para São Luís, objetivo dessa

tese, concatena-se com o propósito da Agenda 21 e da PNDU em conhecer o município por meio de seus indicadores e índices.

No Brasil, os indicadores ou sistemas de indicadores criados para avaliar os municípios já demonstram que as diferenças intermunicipais e, principalmente, intramunicipais existem e precisam ser avaliadas. Os indicadores intermunicipais são medidas adotadas com caráter comparativo entre dois ou mais municípios, assim terminam por tratá-los como se fossem uniformes. Os indicadores intraurbanos, ao contrário, são medidas para captar as especificidades e desigualdades internas, por isso têm uma série de vantagens em relação ao primeiro, pois evidenciam a heterogeneidade interna. Os indicadores intraurbanos permitem identificar problemas em sua extensão socioterritorial e estabelecer prioridades de ações e de alocação de recursos para solucioná-los. Desta forma, os sistemas de indicadores podem ser utilizados como importantes ferramentas para avaliação de políticas e planejamento público municipal.

São Luís possui peculiaridades e desigualdades internas, algumas visíveis e outras não. O conhecimento empírico que se tem do município revela algumas de suas desigualdades internas, mas não revela o quão é desigual social e territorialmente. Portanto, questiona-se: a construção de um sistema de indicadores permite compreender e avaliar a dimensão das desigualdades intraurbanas em São Luís? Entre os indicadores que compõem esse sistema, qual ou quais mais evidenciam as desigualdades?

A hipótese defendida nessa tese sustenta que um sistema de indicadores intraurbanos é a ferramenta mais adequada para dimensionar a desigualdade socioambiental de um município, pois, ao contrário dos indicadores intermunicipais que homogeneizam a realidade urbana, um sistema de indicadores intraurbanos pode mensurar e localizar onde estão as desigualdade, sendo subsidiado, ainda, pelo mapeamento dos indicadores, que pode fornecer informações mais específicas, identificando e localizando os aspectos estudados.

O objetivo desse trabalho é estabelecer e aplicar um sistema de indicadores intraurbano a cidade de São Luís para mensurar a sua desigualdade socioambiental. Esse instrumento pode ser compartilhado com órgãos públicos e movimentos sociais para instrumentalizar o planejamento e a mudança do padrão de ocupação urbana da cidade. O sistema intraurbano se torna, desse modo, um instrumento para o planejamento urbano e pode orientar políticas públicas voltadas à inclusão social.

Como justificativa para a pesquisa, entende-se que o uso do sistema de indicadores intraurbanos permitirá obter uma visão de conjunto de São Luís e subsidiará a Política de Informação. Atende, ainda, o requisito do ineditismo, pois a referida cidade ainda não dispõe de um sistema de indicadores intraurbano.

Devido à abrangência que os estudos sobre os conceitos de “ambiente urbano” e “indicadores urbanos” outorgam, foi preciso adotar o pluralismo metodológico para realizar a presente pesquisa. Primeiro, ratificando-se o que afirmam Bauer e Gaskell (2002, p.18): “Uma cobertura adequada dos acontecimentos sociais exige muitos métodos e dados: um pluralismo metodológico se origina como uma necessidade metodológica”. Segundo, tendo em vista que o objetivo da pesquisa é a construção de um sistema de indicadores intraurbanos, o que envolve várias dimensões; assim, como o próprio conceito de cidades.

Esta pesquisa teve como suporte o uso de métodos estatísticos e comparativos para o tratamento dos dados utilizados. Para Lakatos e Marconi (2001, p. 108), o objetivo “[...] do método estatístico é, antes de tudo, fornecer uma descrição quantitativa da sociedade, considerada como um todo organizado”; e o método comparativo tem a função de verificar semelhanças e explicar divergências. Trabalha-se, ainda, com o pressuposto de que não há contradições entre os métodos quantitativo e qualitativo, pois ambos “[...] podem conduzir a resultados importantes sobre a realidade social, não havendo sentido em atribuir prioridade de um sobre o outro.” (MINAYO, 2007, p. 57). Ou ainda, como afirmam Bauer e Gaskell (2002,

p. 24), “Não há quantificação sem qualificação [e] Não há análise estatística sem interpretação.” Desta maneira, para a realização da análise dos dados censitários, houve o predomínio do método estatístico, mas com a complementaridade do método qualitativo em diversas etapas de interpretação dos resultados.

A etapa inicial da pesquisa foi o levantamento bibliográfico para subsidiar a primeira fase da investigação, o qual proporcionou o conhecimento sobre a temática “Indicadores de Sustentabilidade”, “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”, “Sistema de Indicadores”, “Indicadores Urbanos”, “Indicadores intermunicipais” e “Indicadores intramunicipais”, categorias centrais de análise no presente trabalho.

Com base na primeira fase, e conhecendo os principais marcos regulatórios que preconizam o uso de sistema de indicadores, optou-se por trabalhar com o “Marco Ordenador” ou “Marco Conceitual”, divulgado pelo Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UN-HABITAT) (2004). Cabe esclarecer que a UN-HABITAT foi pioneira na organização de sistema de indicadores urbanos, pois, desde 1991, trabalha com indicadores em habitação. Em 1993, lançou o Programa de Indicadores Urbanos, concentrando maior leque de questões urbanas

Mais recentemente, o Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (2004) integrou os indicadores da Agenda Habitat aos Objetivos do Milênio no trabalho intitulado “Indicadores Urbanos Orientações: monitorando a Agenda Habitat e Objetivos do Milênio”. A seleção preliminar dos indicadores foi baseada nesse trabalho por considerar-se a representatividade de um organismo internacional que há tempos trabalha com as questões dos assentamentos humanos (Anexo A). Além desse critério, foi perceber que as “orientações” têm como foco o espaço urbano; os indicadores construídos já são utilizados em diversas cidades e preconizam a utilização das subdivisões dos recenseamentos para monitorar as condições das cidades.

Utilizou-se também, como base para a seleção, as variáveis e indicadores utilizados no Atlas do Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2000) (Anexo B). Com base nas duas listas de indicadores, ou marcos ordenadores, elaborou-se a lista dos indicadores intraurbanos para São Luís (Apêndice A), para que as variáveis fossem submetidas às análises estatísticas.

Há, na literatura, autores que explicitam as vantagens de seguir algum marco ordenador ou conceitual, quando se trabalha indicadores, notadamente por organizá-los de forma coerente. Segundo Scandar Neto (2006, p. 38):

Um marco ordenador pode ser uma simples proposta de classificação dos indicadores segundo tema e subtemas, ou estar intimamente relacionado a uma concepção teórica específica sobre o fenômeno estudado, facilitando assim a interpretação destes indicadores dentro da lógica e dos paradigmas próprios desta concepção.

Outro aspecto definido nessa pesquisa é a análise espacial, pois, segundo Partidário (2000), a avaliação da qualidade do ambiente urbano, com indicadores, pode ser realizada por abordagens em séries espaciais ou temporais. No presente estudo, optou-se pela primeira abordagem, visto que se ratifica o objetivo principal que é comparar a cidade internamente, explicitando as desigualdades nos espaços intraurbanos.

Os dados secundários utilizados foram do último recenseamento (2000), desagregados ao nível dos 780 setores censitários estatísticos de São Luís (MA). Os dados e a malha dos setores censitários foram obtidos a partir do CD-ROM “Base de Informação por Setor Censitário” do IBGE, ano base de 2000. Os dados secundários foram analisados pelo software “Statistical Package for Social Science” (SPSS) 17 e a malha de setores foi submetida ao software ArcGIS 9.3 para confecção dos mapas intraurbanos.

Cabe esclarecer que os dados censitários disponíveis centram-se em cinco temas ou categorias: domicílios, moradores, responsável, pessoas e instrução. O primeiro tema apresenta os dados referentes às características do domicílio; o segundo, informações sobre os

moradores por sexo, idade e características do domicílio; o terceiro, informações sobre os responsáveis por domicílios particulares permanentes por sexo, idade, alfabetização, anos de estudo e rendimento; o quarto, informação sobre a população residente por sexo, idade e relação com o responsável pelo domicílio; o quinto tema, informação sobre alfabetização da população por sexo, idade, relação com o responsável e instrução do responsável e do seu cônjuge.

A unidade geográfica adotada para a análise intraurbana de São Luís foram os setores censitários do IBGE. Para este órgão, o setor censitário é a unidade territorial criada para fins de controle cadastral de coleta de informações. No censo de 2000, o município de São Luís estava subdividido em 780 (setecentos e oitenta) setores censitários. Os setores censitários são classificados quanto à situação em “urbano” e “rural” e, quanto ao tipo do setor, em “comum e não especial” e “especial”.¹

Quanto à situação do setor, nesta pesquisa, foram considerados apenas os setores urbanos. Assim, eliminou-se 31 (trinta e um), pois 29 (vinte e nove) estavam especificados como “rural” e 02 (dois) que não possuíam dados. Quanto ao tipo do setor, os classificados “comuns ou não especiais” e “especiais de aglomeração subnormal”² foram inclusos nas análises estatísticas. Os demais considerados “especiais” foram desconsiderados pela classificação do setor ou por serem classificados como “domicílios coletivos”. No total foram analisados os 749 (setecentos e quarenta e nove) setores urbanos.

A análise estatística dos dados usados neste trabalho é fundamentada em técnicas multivariadas, a saber: Análise Fatorial (AF) e Análise de Clusters (AC).

¹ Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003, p. 9), “[...] o setor especial apresenta características que tornam necessário um tratamento diferenciado de coleta em relação aos setores comuns e não-especiais.” São eles: aglomerado subnormal, quartéis, alojamento, embarcações, barcos, navios, aldeia indígena, penitenciárias, asilos, orfanatos, conventos, hospitais, entre outros.

² Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003) o setor especial de aglomeração subnormal é constituído por um mínimo de 51 domicílios, ocupando terreno de propriedade alheia (pública ou particular), de forma desordenada e densa, e carente de serviços públicos essenciais.

A Análise Fatorial é uma técnica multivariada de análise estatística exploratória que objetiva descobrir e analisar a estrutura subjacente de um grande número de variáveis interrelacionadas, definindo um conjunto reduzido de dimensões latentes comuns, chamados de fatores, que expliquem as variáveis originais. Portanto, a análise fatorial permite identificar as relações estruturais entre as variáveis, separadas da estrutura, e assim determinar o grau em que cada variável é explicada por cada fator. Com a determinação dos fatores e com a explicação de cada variável pode-se alcançar os dois principais objetivos da análise fatorial – resumo e redução de dados, sem perda de informação (PEREIRA, 2004; HAIR JUNIOR et al., 2005; MAROCO, 2007).

A decisão adotada, neste estudo, para extração dos fatores na AF, foi utilizar, na estimação das comunalidades³, o método das componentes principais, o qual faz com que sejam extraídas primeiramente as combinações de variáveis que explicam o maior montante de variância. Isto é, de tal modo que o primeiro fator⁴ contenha o maior percentual de explicação da variância total das variáveis originais. Em seguida para combinações que explicam montantes cada vez menores de variância, nos fatores consecutivos subsequentes. Assim é que cada fator é uma combinação linear das variáveis originais padronizadas, observando-se que as variáveis que compõem um fator são praticamente independentes das que compõem outros fatores, e estes, em geral, não são correlacionados entre si (HAIR JUNIOR et al., 2005).

Dessa forma, o que se procura é determinar os coeficientes que relacionam as variáveis observadas com os fatores comuns. Observa-se que esses coeficientes desempenham a mesma função dos coeficientes de correlação e são denominadas cargas fatoriais. Com o objetivo de tornar mais clara a interpretação dos fatores realiza-se uma rotação ortogonal pelo

³ Comunalidade – “Quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras variáveis incluídas na análise.” (HAIR JUNIOR et al., 2005, p. 90).

⁴ Fator – “Combinação linear (variável estatística) das variáveis originais. Os fatores também representam as dimensões latentes (constructos) que resumem ou explicam o conjunto de variáveis observadas.” (HAIR JUNIOR et al., 2005, p. 90).

método Varimax, que altera a contribuição de cada fator para a variância, sem modificar a sua contribuição conjunta. A rotação Varimax procura minimizar o número de variáveis fortemente relacionadas com cada fator, gerando, dessa forma, fatores que podem ser mais facilmente interpretados.

Para testar a adequabilidade do modelo de análise fatorial, geralmente utiliza-se a estatística de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste de Bartlett. O KMO é um indicador que compara a magnitude do coeficiente de correlação, observado com a magnitude do coeficiente de correlação parcial. Utilizaram-se os dois testes para confirmar se os modelos fatoriais encontrados eram adequados ou não. Conforme indicado por Pereira (2004), o teste de KMO deve ser interpretado segundo o (Quadro 1).

<i>KMO</i>	<i>Análise de Componentes principais</i>
1,00- 0,90	Muito boa
0,80-0,90	Boa
0,70-0,80	Média
0,60-0,70	Razoável
0,50-0,60	Má
< 0,50	Inaceitável

Quadro 1 – Classificação do teste de KMO.

Fonte: Pereira (2004).

Levando em conta que os valores de KMO variam de 0 a 1 , pequenos valores, menos de 0,50, indicam a não adequabilidade da análise, conforme a classificação fornecida. E, portanto, valores acima de 0,50 indicam que os dados são adequados à realização da análise fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett tem como objetivo constatar a presença de correlações entre as variáveis. Portanto, o teste de esfericidade de Bartlett serve para testar a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. Se esta hipótese for rejeitada, a análise fatorial pode ser realizada.

Na determinação do número de fatores, deve-se considerar a sua contribuição individual e adicional para a variância “explicada”. Usualmente, consideram-se apenas os

fatores cuja raiz característica é maior do que a unidade. Isso significa selecionar apenas os fatores que correspondem a uma proporção da variância superior àquela atribuída a uma variável isolada. É importante mencionar que esse critério de seleção dos fatores não é definitivo, cabendo ao pesquisador, com base na análise do significado descritivo dos fatores, tomar sua decisão, pois, com afirmam Hair Junior et al. (2005, p. 96): “A análise fatorial fornece a base para a criação de um conjunto novo de variáveis [e o] pesquisador pode se beneficiar com a estimação empírica de relações, bem como a visão do fundamento conceitual e interpretação dos resultados.”

A análise multivariada de Clusters é também uma técnica exploratória de dados, que permite reunir sujeitos ou variáveis em grupos homogêneos com base em características comuns. Portanto, todas as observações de um Cluster são similares entre si e diferentes das observações de outros Clusters. Os agrupamentos de sujeitos ou variáveis, na Análise de Clusters, são feitos com base em medidas de semelhança ou dessemelhança (distâncias), usando técnicas hierárquicas (para sujeitos ou variáveis) ou não hierárquicas (só aplicável a sujeitos) (MAROCO, 2007).

Existem diversas medidas de semelhança ou de distâncias, só o software “Statistical Package for Social Science” (SPSS), pacote estatístico utilizado nessa pesquisa, apresenta 17 tipos diferentes, mas, em Análise de Clusters, as mais utilizadas são: (1) distância euclidiana, (2) distância de Minkowski, (3) distância de Mahalanobis, (4) coeficiente de Jaccard, de Russel & Rão, (5) medidas de associação binárias, (6) coeficientes de correlação amostrais de Pearson, (8) de Spearman, (9) coeficiente Phi (MAROCO, 2007).

Nos agrupamentos hierárquicos de Clusters, os sujeitos ou variáveis são agrupados de acordo com suas medidas de proximidade, inicialmente em um único Cluster e depois são subdivididas em subgrupos de acordo com suas medidas de distância, diferindo de método para método no modo como essas distâncias são calculadas. São utilizados os

métodos (1) menor distância (single linkage ou nearest neighbor), (2) maior distância (complete linkage ou farthest-neighbor), (3) distância média entre clusters (average linkage between groups), (4) distância média dentro dos clusters (average linkage within groups), (5) distância mediana (median linkage) (MAROCO, 2007).

Nos agrupamentos não-hierárquicos de Clusters, utilizados na agregação de sujeitos ou itens (exceto variáveis), o número de clusters é definido *a priori* e sua maior vantagem comparativamente aos métodos hierárquicos consiste na facilidade com que são aplicados a matrizes de dados muito grandes, visto que não há necessidade do armazenamento de uma nova matriz de dessemelhança em cada passo do algoritmo. Existem vários métodos não-hierárquicos, cuja diferença consiste no modo como se processa a primeira agregação dos sujeitos. O mais frequentemente utilizado na maioria dos softwares estatísticos é o k-means (MAROCO, 2007).

Portanto, a opção pelos métodos estatísticos multivariados foi aplicá-los como técnicas para resumo, redução e agregação de dados, sem perda significativa de informação, considerando o quantitativo⁵ e a redundância de algumas variáveis do censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Mas, sobretudo, para evitar a arbitrariedade da escolha das variáveis que comporiam os indicadores intraurbanos de São Luís, submetendo os dados às análises fatorial e de cluster que apontassem objetivamente a agregação das medidas. Como aponta Pereira (2001, p. 123): “Algumas vezes, o pesquisador pode até intuir que várias de suas medidas devam compor um fator, mas prefere, ao invés de propor subjetivamente a criação de um indicador, submeter seus dados a uma análise fatorial que aponte objetivamente para essa agregação de medidas”.

Por opção metodológica, trabalhou-se com a categoria “sistema de indicadores”, conjugando a proposta de Leva (2005, p. 36, tradução nossa), para quem: “O sistema de

⁵ Para o Censo Demográfico do ano de 2000, o IBGE (2003) produziu um total de 3200 (três mil e duzentas) variáveis, divididas em cinco grandes temas, a saber: Domicílios, com 236; Moradores, com 166; Responsável, com 933; Pessoas, com 924 e Instrução, com 975, variáveis.

indicadores urbanos é um conjunto ordenado de variáveis sintéticas cujo objetivo é prover de uma visão totalizadora, com respeito aos interesses predominantes, relativos à realidade urbana que se quer tratar.” E de Nahas (2002, p. 329), que afirma: “Sistema de indicadores: é um conjunto de informações para expressar determinada situação, estruturado em diversos níveis de agregação de acordo com os objetivos.” Entende-se que os sistemas de indicadores são um conglomerado de medidas e informações sobre a cidade, seu maior sentido está na análise em conjunto, sem a pretensão de agregá-los em um único número ou índice. Portanto, o objetivo principal é não simplesmente o exame individual de cada indicador, mas o cenário delineado por seu conjunto dos indicadores nas dimensões que se propõe: Habitabilidade, Saneamento, Educação e Renda.

Inicialmente, foi necessário adequar as quatro dimensões propostas ao rol de indicadores do UN-HABITAT e do Atlas do Desenvolvimento Humano. Nessa fase, foi imprescindível atribuir as variáveis às distintas dimensões, o que nem sempre foi um processo simples, haja vista que, devido ao amplo número de variáveis, essas poderiam ser inseridas em mais de uma dimensão.

Como primeiro passo criou-se várias planilhas no programa Excel 2007, com os dados das porcentagens das variáveis pré-selecionadas que compuseram, inicialmente, as quatro dimensões adotadas. As planilhas criadas contêm dois tipos de códigos originais utilizados pelo IBGE: o código das variáveis e o das unidades territoriais (setores censitários do IBGE).⁶ Posteriormente foram inseridos nomes, aos códigos das variáveis, pois identificou e facilitou a interpretação dos resultados. Os códigos dos setores censitários foram mantidos, pois foram utilizados para unir as informações estatísticas à base de dados cartográficos, malha dos setores, no programa ArcGIS versão 9.3.

⁶ “O setor censitário é a unidade territorial criada para fins de controle cadastral da coleta. Os setores têm limites físicos identificáveis em campo que respeitam os limites da divisão político-administrativa, do quadro urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além de um quantitativo de domicílios adequado à operação censitária.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003, p. 4).

As planilhas criadas no Excel foram transferidas para o software “Statistical Package for Social Science” (SPSS), para proceder à análise dos componentes principais. Como critério para medir a adequação do modelo de análise fatorial, conforme referência anterior, utilizou-se a estatística de KMO e o teste de Bartlett. Entretanto, existem medidas de adequação complementares que foram aplicadas para selecionar variáveis menos colineares. No caso dessa pesquisa, um dos critérios *a priori* estabelecidos para identificar o atributo colinearidade foi eliminar as variáveis que apresentavam, no quadro das comunalidades, valores inferiores a 0,50. Outro critério utilizado foi observar a percentagem da variância total extraída pelos fatores e considerar uma solução que explicasse, pelo menos, 60% da variância total, visto que, no caso das ciências sociais, é o mínimo necessário para a explicação ser considerada “satisfatória” (HAIR JUNIOR et al., 2005; PEREIRA, 2001).

Dessa forma, consecutivas análises dos componentes principais foram realizadas, para cada dimensão e suas respectivas variáveis, até encontrar-se uma solução melhor interpretável, com fatores identificáveis, como orienta a literatura (HAIR JUNIOR et al., 2005; MAROCO, 2007).

Conforme Pereira (2001, p. 122), os “[...] fatores assemelham-se aos indicadores [...] com a distinção de que um indicador é criado por uma composição arbitrada pelo pesquisador, enquanto o fator (ou fatores) identificado pela análise fatorial é uma descoberta que o pesquisador faz [...]”. Assim, após a identificação dos fatores, as variáveis que apresentaram valores acima de 0,50 (positivo ou negativo) foram selecionadas para compor a análise de cluster. Com o intuito de fornecer mais detalhes a respeito das análises estatísticas, optou-se por colocar em anexo vários quadros das análises de componentes e clusters.

Na etapa da análise de cluster, o objetivo foi agregar os setores censitários com base nas características similares e agrupá-los de acordo com suas medidas de proximidades. Utilizou-se o método não-hierárquico de clusters mais usado, o *k-means*; para medida de

semelhança ou distância, aplicaram-se os métodos: distância euclidiana e menor distância ou vizinho mais próximo. Foram computadas várias soluções diferentes para definir o número de agrupamentos a ser formado, chegando-se ao número de quatro clusters. De acordo com Hair Junior et al. (2005, p. 404, grifo do autor):

[...] o pesquisador deve complementar o julgamento estritamente empírico com qualquer conceituação de relações teóricas que possam sugerir um número natural de agrupamentos [...] e então decidir entre as soluções alternativas pelo uso de um critério *a priori*, julgamento prático, senso comum ou fundamentação teórica [...].

Definido o número adequado dos clusters, o passo seguinte foi exportar a planilha do SPSS que continha duas colunas: uma, com os códigos dos setores e outra, indicando a pertença de cada sujeito a cada um dos clusters, o chamado “Cluster Membership”. Todas as planilhas, das dimensões: habitação, saneamento, educação e renda foram exportadas no formato “DBF” para o programa ArcGIS versão 9.3, com vistas à confecção dos respectivos mapas.

Produzidos os mapas e com base no quadro “Final Cluster Centers”, que define a classificação dos clusters, identificaram-se as características de cada um com base na percentagem apresentada pelas variáveis. Em seguida, avaliou-se, para cada indicador, o quanto um cluster apresenta melhores ou piores condições em relação aos outros, considerando o valor do seu percentual. Esta avaliação segue os passos metodológicos descritos por Koga (2003, p. 161): “[...] para o extremo do ranking de incidência de variáveis (entre o 1º e o último colocado, conforme o indicador), foi atribuído o valor ‘1’ e, a partir dele, calculou-se a discrepância entre os demais em ordem crescente ou decrescente.”

Entende-se, assim, que o cálculo da discrepância entre os clusters identificados contribuiu para revelar concretamente as desigualdades intraurbanas, um dos preceitos da hipótese desse trabalho. Permitiu ainda avaliar o quanto uma área da cidade é melhor ou pior que outra, dependendo dos aspectos observados.

Para finalizar, a representação cartográfica dos clusters possibilitou a visualização gráfica das desigualdades intraurbanas sob as quatro dimensões propostas. Devido à variedade de informações para identificação dos clusters e levando em consideração a discrepância dos indicadores, optou-se, para a apresentação final das legendas dos mapas, em distingui-los com a escala qualitativa de “ótimo”, “muito bom”, “bom”, “regular”, “ruim” e “péssimo”, dependendo do aspecto a ser representado no mapa. Para Pereira (2001), essa escala, conhecida como “escala de Likert”, é adequada por reconhecer “[...] a oposição entre contrários; reconhece gradiente; e reconhece situação intermediária.” (PEREIRA, 2001, p. 65-66).

Ainda para o autor, para codificar uma escala, “[...] após ter concluído qual o tipo de escala adequado para a representação do fenômeno em estudo, o pesquisador deve arbitrar que valores vai atribuir aos códigos numéricos, lembrando que esses valores devem refletir a propriedades da escala [...]” (PEREIRA, 2001, p. 65-66).

A organização final do conteúdo foi dividida em oito capítulos que contêm subitens. O primeiro capítulo descreve a semântica da informação e os indicadores, ressaltando a vinculação entre as palavras “medir”, “informar” e “indicadores”. No mesmo capítulo, disserta-se sobre a legitimação das medidas matemáticas e estatísticas para a apreensão dos fenômenos econômicos, sociais e ambientais. O segundo capítulo aborda a definição dos indicadores e índices, como recursos para medir e informar sobre os fenômenos sociais, e a ordem cronológica de surgimento e legitimação desses recursos. No terceiro capítulo, descreve-se o processo histórico de construção dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), sobretudo, contextualizando o desafio de mensurar ou operacionalizar o conceito de Desenvolvimento Sustentável. As iniciativas de construção dos indicadores de desenvolvimento sustentável influenciaram o desenvolvimento de metodologias de avaliação em forma de índice e indicadores em várias escalas e com escopos diferenciados.

Como desdobramento, do desafio de mensurar ou operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, surgiu outro: medir a sustentabilidade urbana. Quais as formas de avaliar a qualidade ambiental urbana é o tema do quinto capítulo, especificamente diferenciando os indicadores intermunicipais e intramunicipais.

No sexto capítulo atem-se as descrições das características geoambientais da cidade objeto de estudo, São Luís do Maranhão. Aborda-se, ainda, os principais indicadores ou índices intermunicipais, com o intuito de comparar a capital maranhense com as demais capitais nordestinas.

No capítulo dos resultados, discute-se o sistema de indicadores intraurbano aplicado a São Luís. Utilizam-se as análises estatísticas para demonstrar as desigualdades intraurbanas e o mapeamento dos indicadores avaliados. No último capítulo são feitas as conclusões e considerações finais sobre o sistema de indicadores intraurbanos proposto para o município.

2 A SEMÂNTICA DA INFORMAÇÃO E OS INDICADORES

A semântica das palavras está contextualizada ao seu uso e ao seu significado, inseridas em um dado idioma. Através da semântica, entendemos que determinadas palavras mantêm entre si uma relação de sinonímia e, portanto, podem representar uma mesma ideia. Ou seja, o significado entre duas ou mais palavras é muito próximo.

Pretende-se, retomando a explicação semântica, ressaltar a estreita e indissociável vinculação entre as palavras “medir”, “informar” e “indicadores”; ou entre os seus sucedâneos “mensuração”, “informação”, “indicadores de sustentabilidade”, “indicadores de desenvolvimento sustentável” e “indicadores sustentabilidade urbana”.

Inicia-se por Meadows (1998), que demonstra a sinonímia entre a palavra “indicador” e outras. “Nós temos várias palavras para indicator – sinal, sintoma, presságio, aviso, dica, pista, situação, categoria, dados, ponteiro, mostrador, luz de advertência, instrumento, medida.” (MEADOWS, 1998, p. 1, tradução nossa). Em outra definição, têm-se mais associações: “Indicador: é um dado, uma informação, valor ou descrição, [...]” (NAHAS, 2002, p. 328).

Para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2004), os indicadores e índices são, sobretudo, recursos da informação, ou melhor, são “pacotes de informação”. Na opinião de Wong (2006, p. 3, tradução nossa, grifo nosso), “Simplificando, os indicadores são estatísticas que fornecem algum tipo de **medida** a um fenômeno particular de preocupação.”

A partir das definições supracitadas, as relações sinonímicas da palavra “indicador” podem ser agrupadas em duas categorias: “medição” e “informação”. Este agrupamento se justifica para contextualizar-se, no presente capítulo, o uso e significado das respectivas categorias nas ascensões mais recentes dos “indicadores de sustentabilidade” e “indicadores de desenvolvimento sustentável”. Aqui, tais expressões são baseadas na

taxonomia proposta por Quiroga (2001) para designar, respectivamente, os primeiros indicadores ambientais que despontaram na década de 1980; e os indicadores que surgiram após a Rio-92.

Os indicadores são formas de avaliar fenômenos dentro dos mais variados aspectos da sociedade; assim, revelam-se precipuamente como medidas e posteriormente como informações. O uso recorrente das expressões: “indicadores econômicos”, “indicadores sociais”, “indicadores ambientais” e “indicadores urbanos”, usadas nas diversas esferas acadêmicas, políticas e na mídia de modo geral já evidencia os dois atributos.

Portanto, defende-se o pressuposto de que os indicadores e índices têm um papel informativo importante, pois evocam diferentes aspectos das sociedades. Independente da metodologia utilizada na sua construção ou sobre a que tipologia⁷ estejam atrelados, a função de ambos deve ser ajudar no conhecimento da realidade que cerca as sociedades e contribuir para o debate político que vise à melhoria nas condições da vida humana.

O agrupamento anteriormente proposto justifica-se ainda, tendo como base a reflexão de Augusto (2002) sobre a produção de indicadores. Para Augusto (2002, p. 307), o “[...] indicador faz parte da semântica da informação e não pode ser apresentado como um ente isolado [...]”. Afirma ainda que o “dado” ou a “informação” estão submetidos ao mesmo processo do saber científico que lhes deram origem. Portanto, para compreender a gênese e a estrutura do “Dado como Elemento do Discurso Científico”, Augusto (2002, p. 297) sugere os seguintes argumentos:

[...] 1) a informação (ou dado científico) não se constitui em um sistema autônomo, isto é, não se auto-origina; 2) a informação se constrói sobre o mundo dos significados e representações que preexistem e foram produzidos pela vida sociocultural dos homens; 3) a cultura procede da vida dos povos e das instituições reais por eles criadas e que antecedem a construção da informação; 4) a elaboração

⁷ Existe uma vasta literatura com inúmeras tipologias para os indicadores e índices. Para esclarecimento inicial, citam-se aqui apenas duas, mas, ao longo do trabalho poderão ser acrescentadas e/ou detalhadas outras. Para Quiroga (2001), já comentado, existe uma tipologia da experiência mundial em “Indicadores de Sustentabilidade” e “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”. Gadrey e Jany-Catrice (2006) referem-se, por exemplo, aos “indicadores sintéticos” ou “indicadores agregados” e os “indicadores múltiplos” ou “multidimensionais”.

de um sistema de informação é um produto especializado proveniente da atividade técnico-científica [...]; 5) estas construções retroatuam sobre a vida cultural e prático-social, contribuindo para criar sistemas de representações.

Parte-se dos pressupostos acima para iniciar a análise da origem dos indicadores de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável. Resgatando a premissa de que o saber científico ou a semântica do discurso científico originaram dados e informações, pode-se questionar: Como surgiu a necessidade de utilizar os indicadores econômicos, sociais, ambientais e/ou urbanos para medir os mais diversos atributos que nos circulam? Quando os fenômenos econômicos, sociais, ambientais e urbanos começam a ser observados, mensurados e transcritos em forma de dados e informações? Quais foram os paradigmas adotados para medir estes fenômenos? Como o processo de quantificação do conhecimento científico é legitimado? E, ainda, quando há a necessidade de informar sobre estas medidas? Para quem informar e por quê? Quem produziu e legitimou os atuais indicadores? Para se levar a efeito a análise do processo de uso e legitimação dos indicadores, convém que se proceda a um resgate histórico da aplicabilidade da matemática e da mensuração.

Portanto, deve-se iniciar esta análise histórica com duas abordagens: o desenvolvimento dos conhecimentos filosófico e estatístico, pois são entendidos aqui, como fulcros que fortaleceram o processo de mensuração dos fenômenos econômicos, sociais e ambientais.

Inserida no conhecimento filosófico, a concepção matemática, por exemplo, encontra suas origens nos princípios cosmológicos e filosóficos. Não por acaso, Platão, afirmou a existência de um “Deus geômetra”, que criou um mundo com harmonias numéricas. Consequentemente, o inteligível para a mente humana, segundo o filósofo, perpassava o quantificável.

Os filósofos modernos, por sua vez, deram prosseguimento ao conhecimento matemático, a exemplo de Galileu Galilei e René Descartes. Sobre o primeiro, atribuem-se os

fundamentos matemáticos da mecânica clássica. Na opinião de Pinheiro (2003, p. 25), Galileu deu “[...] um grande impulso para uma ciência matematizável.” Ou ainda, como escreveu Luz (2002, p. 36), referindo-se aos postulados do mesmo filósofo, para quem: “[...]. A ciência matemática constitui a disciplina que assegura aos dados da experiência um tratamento organizado, segundo critérios apodícticos e necessários.”

René Descartes, filósofo e matemático, aprimorou o racionalismo científico e afirmou que a “[...] matemática é precisamente a ciência universal que se ocupa da ordem e das medições em geral.” (BURTT, 1991, p. 85). Para Descartes, todo conhecimento exato, independente de qualquer ciência, era sempre um conhecimento matemático; era a interpretação da “Matemática como a Chave do Conhecimento.” (BURTT, 1991, p. 85).

Ainda sobre a primazia da Matemática, importante contribuição deriva de Adorno e Horkheimer (1985), quando teceram críticas ao “Esclarecimento” ou ao Iluminismo do século XVIII. No trajeto para a ciência moderna, continuam os autores, o “Esclarecimento” eliminou o incomensurável. Àquela época, o procedimento matemático tornou-se, por assim dizer, o ritual do pensamento: “[...] o número tornou-se o cânon do esclarecimento [...].” (ADORNO; HORKHEIMER, 1985, p. 22).

O segundo aspecto em referência é a Estatística, entendida como um ramo aplicado da matemática que teve suas origens no incremento das formas de contar e medir. Segundo alguns autores, os primeiros dados estatísticos precederam a era cristã para a contagem, basicamente, do contingente populacional e outras atividades econômicas, como dados agrícolas (LOPES; MEIRELLES, 2005; RAMIRES, 2002). Mas cabe lembrar que a expressão *estatística* vem do alemão *statistik* e foi fixada pelo professor *Gottfried Achenwall* (1719-72), na cidade de Göttingen, em 1749. Era, nesta época, considerada como a ciência do Estado ou como a ciência que se referia ao Estado (SENRA, 1999).

Para Senra (1999) e Martin (2001), além de atenderem as necessidades de controle fiscal ou de segurança nacional para o Estado, as informações estatísticas corroboravam com a tradição do chamado “Espelho do Príncipe”⁸, que, nas formas de governo monárquico, significou uma forma de “educar” e instruir o monarca sobre os recursos e as forças do seu reino.

Com o decurso do tempo, as informações estatísticas ampliaram o seu escopo temático e territorial para a análise quantitativa da realidade que se precisasse conhecer. A Estatística, como conhecimento aplicado, foi incrementando-se junto ao planejamento das ações públicas, sustentando a máxima “conhecer para controlar”, principalmente, no aspecto de controle do crescimento populacional.

Martin (2001) lembra que os recenseamentos e as pesquisas até 1800 tiveram por objetivo administrar e proteger o território. O Estado produzia quase exclusivamente as estatísticas, nenhuma difusão pública era concebida e não tinha objetivos científicos. Assim, uma função essencial dos dados estatísticos que é de “informar” foi, inicialmente, uma prerrogativa dos próprios agentes que a produziam.

Segundo Revel (1989), foi necessária a chegada da Revolução Francesa, no final do século XVIII, para que a informação estatística deixasse de ser uma prerrogativa dos monarcas para se tornar um bem coletivo e para que fosse objeto de publicidade declarada. Neste momento, os dados estatísticos passaram a ter outras funções que apenas “medir” e fornecer “informações” ao Estado para subsidiar seus planejamentos: passam a ter também uma função científica.

O século XIX viu florescer numerosas pesquisas estatísticas cobrindo domínios tão variados quanto a prostituição, as condições de vida dos operários, os traços antropométricos de conscritos ou de criminosos, os sistemas industrial e agrícola. Esses registros estatísticos tinham uma finalidade precisa: melhor delimitar o fenômeno para melhor controlá-lo ou nele intervir. Mas, progressivamente, esta

⁸ “Espelhos do príncipe” - constituiu um gênero literário desenvolvido nos meios eclesiásticos da Europa medieval, com a função de ensinar aos soberanos que um rei deveria, na condução da monarquia, possuir determinadas virtudes e afastar-se dos vícios. Este ensinamento era feito por meio de exemplos retirados não somente da moral cristã, mas também da tradição greco-romana (CORASSIN, 1997).

finalidade "social e política" se desdobrou numa finalidade científica: melhorar o conhecimento de certos fenômenos sociais ou humanos. A crença na idéia de que um conhecimento quantificado dos fatos da sociedade permite melhor conhecê-los e eventualmente modificá-los era muito promissora, tanto para os administradores do Estado quanto para os cientistas. (MARTIN, 2001, p.13).

Martin (2001) e Senra (1999) pontuam outro aspecto da divulgação dos dados estatísticos, que foi a transição da chamada fase de “Espelho do Príncipe” para “Espelho da Sociedade”. Segundo os autores, os dados estatísticos, ao deixarem de ser uma prerrogativa do Estado e passando a ser de domínio público, fornece um “espelho” para a sociedade, pois esta passa a “ver-se” através dos seus próprios números. “Pouco a pouco o público foi associado e informado: desde então as estatísticas não constituem mais um ‘espelho’ para o príncipe e seus administradores, mas um espelho da nação para a nação, ou um espelho da sociedade para a sociedade.” (MARTIN, 2001, p. 24). Esta observação dos autores pode ser mais bem entendida com as reflexões de Besson (1995, p. 18) quando afirma que, de um modo geral, as estatísticas não refletem a realidade, “[...] mas refletem o olhar da sociedade sobre si mesma.”

De fato, a quantificação e os trabalhos estatísticos se institucionalizaram como instrumentos que permitiriam um conhecimento mais objetivo sobre os homens e suas sociedades. E este aspecto foi consolidado como um paradigma da ciência moderna, apoiado na razão e na quantificação dos fenômenos naturais e sociais.

No início do século XIX, por exemplo, grande parte dos conhecimentos naturais e exatos produzidos já era reconhecida como Ciência. A Matemática subsidiou este processo de institucionalização das Ciências Naturais e Exatas no momento em que foi interpretada como a “Chave do Conhecimento”. Convém ressaltar que as primeiras ciências institucionalizadas foram as naturais e exatas; assim, as ciências sociais e humanas deveriam seguir o rigor metodológico adotado pelas primeiras, para serem reconhecidas como ciências.

A primazia matemática no processo de institucionalização das ciências sociais e humanas foi marcada no Ocidente, sobretudo, pela Filosofia Positivista no século XIX.

Auguste Comte, principal mentor positivista, elaborou uma hierarquia dos conhecimentos, que seria: Matemática, Astronomia, Física, Química, Fisiologia e Física social. Pela orientação comtiana, a matemática está na primeira linha da ordem hierárquica, pois representava "[...] o instrumento mais poderoso que o espírito humano pode empregar na investigação das leis dos fenômenos naturais." (VALENTE, 2000, p. 1).

Ratifica-se, assim, a linguagem matemática como fulcro das ciências sociais e humanas, institucionalizadas ao longo do século XIX. Um caso emblemático está na base estatística da Sociologia e o caso mais conhecido é análise do “Suicídio” de Durkheim em 1897 e nos estudos epidemiológicos de um modo geral. Martin (2001) lembra ainda que, durante os séculos XVIII e XIX, a Estatística desprende-se progressivamente de sua função de apenas subsidiar o Estado para administrar e adquirir uma significação mais moderna, como ciência da descrição e fonte de informação, que serviriam às ciências para o registro, a conservação e a análise dos fatos.

Neste contexto, pode-se afirmar que a produção das informações matemáticas e estatísticas atendeu e continua atendendo as mais diversificadas demandas para quantificar a realidade que cerca as sociedades. São informações construídas com base nos significados e representações sociais e econômicas preexistentes nas sociedades. Um sistema de informação, como afirmou Augusto (2002), é um produto especializado oriundo das atividades técnico-científicas. São, sobretudo, sistemas que visam atender as demandas de conhecimento para determinados problemas que as sociedades de cada época propuseram como importante.

Destarte, as construções dos indicadores e índices, na atualidade, também são elaboradas com base nos significados e representações sociais preexistentes e tendo como base a quantificação dos fenômenos. Visam atender, pois, as novas demandas da sociedade por conhecer, quantificar e informar sobre a realidade socioambiental, tendo como base novos paradigmas. Efetivamente, na construção dos indicadores de desenvolvimento sustentável e

dos indicadores de sustentabilidade urbana, visam quantificar e/ou operacionalizar o paradigma da sustentabilidade, uma nova demanda que está posta.

2.1 Contextualizando a legitimação das informações estatísticas e dos indicadores

O percurso metodológico da aplicabilidade matemática/estatística foi detalhado no item precedente. Faz-se oportuno dissertar sobre a legitimação destas medidas para a apreensão dos fenômenos econômicos, sociais e ambientais.

Entende-se que o processo de mensurar os fenômenos socioeconômicos tem duas vertentes a serem analisadas. Uma, a utilização dos métodos matemáticos e estatísticos, já dissertados. A segunda, e mais complexa, tem a haver com o processo de legitimação social, econômica e política desse processo de atribuir medidas aos fenômenos observados e torná-los comensuráveis. Apesar da proposta de distinção das referidas vertentes, compreende-se que ambas estão imbricadas dentro dos processos sociais preexistentes.

Na análise do processo de padronização das informações estatísticas e de legitimidade dos indicadores, inicia-se com as palavras de Martin (2001, p. 31, grifo nosso), ao afirmar que, no final do século XIX, houve um incremento da Estatística, “[...], sobretudo em ligação com a elaboração de índices e indicadores econômicos: a idéia de informação estatística designa igualmente a idéia de **norma, de convenção social, de base comum de acordo, de padrão.**”

A partir da citação acima, pode-se decompô-la em dois aspectos: primeiro, para o autor, a origem dos indicadores, nomeadamente os “índices e indicadores econômicos” remonta ao final do século XIX. O segundo aspecto, a sua construção, constituiu-se como uma padronização, uma “norma” ou “convenção social”.

Não é o objetivo aqui detalhar precisamente a datação de origem dos “indicadores” e “índices”. Mesmo porque, na literatura pertinente consultada, há imprecisões quanto ao início do uso destes recursos estatísticos. Entende-se que o aspecto válido dessa reflexão não é em si o marco temporal, mas a compreensão, ao longo do desenvolvimento das ciências, de que forma os dados numéricos foram sendo agregados para “matematizar” à realidade empírica, ou, ainda, para operacionalizar conceitos sociais e econômicos abstratos e torná-los mensuráveis.

No que concerne à padronização das informações estatísticas, como convenção social, pode-se elencar alguns fatores que contribuíram para tal fato. Dentre os quais, a criação dos centros especializados em produzir dados estatísticos e a realização dos Congressos Internacionais de Estatísticas que se iniciaram, sobretudo na Europa, na segunda metade do século XIX. Ambos os fatos concorreram para produzir uma *linguagem universal* dos estudos estatísticos, bem como representou um avanço epistemológico (SENRA, 1999). Considera-se que este é um processo contínuo, haja vista as novas tecnologias de informação utilizadas para o tratamento das bases estatísticas e os grandes centros produtores de informações que existem na atualidade.

Compreende-se que o processo matemático de construção dos *indicadores* e *índice* significou atribuir comensurabilidade aos fenômenos observados e legitimar estas medidas, pois, como atribuir medidas a conceitos abstratos como “riqueza” e “pobreza”? Que variáveis são consideradas para contabilizar se um país é rico ou pobre? Que juízo de valor pode ser atribuído nestas avaliações? Alguns aspectos devem ser ponderados para responder a estas indagações sobre a legitimação de tais medidas.

Inicialmente, contextualiza-se o argumento de Meadows (1998, p. 2, tradução nossa), quando assevera que “[...] Nós tentamos medir o que valorizamos. Nós passamos a valorizar o que medimos.” Seguindo esse raciocínio, a conotação de juízo de valor, deve ser

considerada na construção do que valorizamos em nossas realidades ou “visões de mundo”, expressão que a própria autora utiliza. Afirmar ainda que: “A própria escolha de um dos indicadores é baseado em algum valor, algum propósito humano que nos diz o que é importante para medir.” (MEADOWS, 1998, p. 10, tradução nossa). Argumentos similares são utilizados por Gadrey e Jany-Catrice (2006), quando relacionam os indicadores aos sistemas de valores e formação de juízo. Declaram que os indicadores, dentro do ambiente informacional, organizam “[...] nossas molduras cognitivas, nossa visão de mundo, nossos valores, nossos julgamentos.” (GADREY; JANY-CATRICE, 2006, p. 24).

Destarte, compreende-se que o processo de construção dos primeiros indicadores perpassou pela atribuição de juízo de valor, conforme argumenta os autores citados no parágrafo precedente e é explicitado por Augusto (2002, p. 308) quando afirma que “[...] os indicadores refletem valores coletivos [...]”.

Mais autores destacam a natureza valorativa e normativa na produção dos indicadores, como é o caso de Besson (1995, p. 38, grifo do autor), para quem “[...] Os indicadores têm então uma natureza dupla: provêm ao mesmo tempo do empírico *observação* e do normativo *objetivos visados*.” Milléo (2005) e Jannuzzi (2006) também destacam a dupla natureza, especificamente quando se referem aos indicadores sociais.

Por seu lado, Jannuzzi (2006, p. 20) destaca a “normatividade” dos indicadores e revela que as “estatísticas públicas” têm uma natureza normativa, pois derivam de “[...] processos interpretativos da realidade que não têm nada de neutro ou estritamente objetivo em sua formulação.” Portanto, deve-se considerar a construção dos indicadores e índices, contextualizadas a situações sociais e econômicas distintas; e aos interesses de quem os construiu ao longo do decurso da história.

Seguindo esta linha de raciocínio, sobre a atribuição de valor para construir os indicadores e índices, é compreensível entender por que os primeiros construídos e

legitimados foram os econômicos. A valoração atribuída à dimensão econômica, principalmente no mundo ocidental, é verificada desde as formas mais incipientes do paradigma capitalista até os dias atuais.

É interessante registrar que, na práxis dos estudos econômicos, são utilizados, há bastante tempo, os chamados “número-índice” e que “[...] **remonta à primeira metade do século XIX**; na segunda metade deste século, Stanley Jevons escolheu a denominação, consagrando-a no campo da economia.” (SANDRONI, 1994, p. 242, grifo nosso). Assim, ao procurar descrever e mensurar os fenômenos em linguagem matemática, a Economia, assim como as demais ciências, buscou agregar informações numéricas e transformá-las em *indicadores e índices*.

Em função das considerações anteriores e do contexto da discussão, cabem dois esclarecimentos: primeiro, a construção dos “indicadores” e “índices”, como fórmulas matemáticas, representa a agregação de informações estatísticas seguindo uma lógica sequencial. Inicialmente, têm-se os *dados* que são os números brutos, resultados de uma coleta, de uma pesquisa. A partir do tratamento destes *dados*, e/ou com a sua agregação, tem-se um *indicador* e da sua agregação tem-se um *índice*.

Cabe esclarecer ainda a distinção que Jannuzzi (2006) faz entre “estatísticas públicas” e “indicadores”. O autor esclarece que as “estatísticas públicas” são os dados sociais na sua forma bruta; ou seja, os dados censitários, estimativas amostrais e registros administrativos. É a matéria-prima para construir indicadores. Por sua vez, os “indicadores” são informações contextualizadas da realidade social, são números que informam sobre a “[...] totalidade da população ou a grupos sociodemográficos específicos, dependendo do interesse substantivo inicialmente idealizado. Eles são expressos como taxas, proporções, médias, índices, distribuição por classe e também por cifras absolutas”. (JANNUZZI, 2006, p. 16).

Assim, a construção de *indicadores* e *índices* deve ser entendida em função de sua contextualização socioespacial e temporal, pois eles são instrumentos para medir e operacionalizar os avanços ou retrocessos de conceitos abstratos, como a riqueza, a pobreza, as doenças, a exclusão social, entre outros. O quão se é rico, pobre, doente, sadio ou excluído socialmente? Como atribuir medida aos fenômenos socioeconômicos, que, à primeira vista, parecem intangíveis ou incomensuráveis? Na acepção matemática, “comensurabilidade” significa “propriedade das grandezas que admitem medida comum” (HOUAISS, 2001). Em vista disso, o objetivo na construção dos indicadores e índices foi operacionalizar conceitos abstratos e transformá-los em dados numéricos informativos. O intento foi sempre descrever a realidade, subsidiado por um modelo matemático de redução de escala com medidas em comum.

Os recursos utilizados para esta redução foram um ou vários métodos de aglutinação, para compatibilizar fenômenos que, originalmente, são medidos em unidades distintas. Vale como exemplo, bem característico, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), um dos *índices* mais conhecidos atualmente, pois aglutina *esperança de vida*, *nível educacional* e o *Produto Interno Bruto (PIB)*; e transforma em uma só medida. Entretanto, as duas primeiras dimensões são medidas em quantitativo de anos e a última em recursos monetários.

De fato, o papel da estatística e como corolário dos indicadores e índices foi e é de sintetizar grande quantidade de informações. É através da simplificação da informação que os indicadores passaram a ser utilizados e divulgados em larga escala. Infere-se, portanto, que o processo de construção e legitimação dos *indicadores* e *índices* é a reificação da medida, é encarar algo abstrato como concreto, a matematização dos fenômenos observados, independente da área do conhecimento.

Entretanto, para além do aspecto operativo da matemática na construção dos indicadores e índices, pode-se considerar outro aspecto igualmente importante, dentre os quais perceber sua legitimação como “[...] processos interpretativos da realidade que não têm nada de neutro ou estritamente objetivo em sua formulação”, conforme alusão anterior de Jannuzzi (2006, p. 21). Na mesma linha crítica, Gadrey e Jany-Catrice (2006) também apontam essa ausência de neutralidade. Milléo (2005, p. 9), em análise específica do processo de adoção e utilização dos indicadores sociais pela Geografia, adverte que estes não são quaisquer espécies de estatística, “[...], seu conteúdo acha-se referido aos objetivos de seus formuladores, transpassado pelos valores que presidem sua formulação [...].”

Ratificam-se os aspectos acima relatos e entende-se que a construção e, principalmente, a divulgação dos indicadores pode estar sujeito a interesses dúbios e condicionantes ideológicos, portanto devem ser tomados com cautela. Assim, acrescenta-se mais uma vez a pertinente reflexão de Augusto (2002) sobre a necessidade de construir “indicadores úteis” que auxiliem na compreensão e complexidade da realidade, cujo centro da preocupação, entende-se, deve ser o bem-estar humano. Este deveria ser o principal objetivo do processo de construção dos indicadores e índices.

Para Barcellos (2008), a importância dos indicadores e índices está em seu uso para avaliar e monitorar as condições de vida e identificar as prioridades. A relevância dos indicadores está no uso que se faz deles para identificar e informar sobre as desigualdades e/ou iniquidades. O autor assinala ainda, a distinção entre estes dois últimos termos, pois: “Há iniquidade quando existe uma associação entre as condições de vida e a situação de saúde. Esta desigualdade é casual quando esta associação não se verifica ou quando esta é causada por fatores que estão além das possibilidades de intervenção humana.” (BARCELLOS, 2008, p. 118).

Por extensão, entende-se assim, que a importância do uso do sistema de indicadores intraurbanos, está em apresentar a variabilidade interna das condições de vida no espaço urbano de São Luís e apontar as prioridades para conduzir ao bem-estar humano.

3 DEFINIÇÃO E CRONOLOGIA NO USO DOS INDICADORES E ÍNDICES

Etimologicamente, a palavra *indicador* tem origem no latim *indicator/oris*, que quer dizer *indicador, descobridor, sinalizador*; denominando um substantivo masculino “[...] que fornece indicações de pesos e medidas diversas.” (HOUAISS, 2001).

Para a etimologia da palavra *índice*, tem-se como origem o latim *index* que quer dizer “[...] o que anuncia, mostra, denuncia, indicador, revelador, índice, inscrição, registro, catálogo, lista, inscrição.” (HOUAISS, 2001).

Existe uma extensa literatura especializada sobre *indicadores e índices*, com peculiaridades às áreas em que são estudados e aplicados. Parte-se inicialmente, conforme comentário anterior, das suas características precípuas que são *medir e informar* sobre os fenômenos, o que tem levado a um demanda por informações que são produzidas, na grande maioria, em forma de números.

Conforme alusão precedente, para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2004), os indicadores e índices são, sobretudo, recursos da informação, ou melhor, são “pacotes de informação” que auxiliam na compreensão de diferentes fenômenos e avaliam o desempenho dos órgãos públicos.

Os indicadores comunicam informações estatísticas, científicas e técnicas para a população em geral e para segmentos sociais determinados, sobre os objetivos e as metas das políticas públicas, as características e as tendências de fenômenos urbanos e ambientais, econômicos e sociais, sendo úteis para revelar o desempenho e a eficácia do trabalho dos órgãos públicos. (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE, 2004, p. 150).

Para Hair Junior et al. (2005, p. 24, grifo do autor), o indicador é uma “[...] variável única utilizada em conjunção com uma ou mais variáveis diferentes para formar uma *medida composta*.” Sob a ótica de Santana (2005, p. 48), “[...]. Os indicadores são unidades de medida seleccionadas que têm como finalidade representar uma determinada área de interesse [...]” Nas palavras de Bellen (2005, p. 42), destacando a importância dos

indicadores, seus objetivos são: “[...] agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente [e] simplificar as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação.” Neste sentido, para Barcellos (2002, p. 314), os “[...] indicadores são usados por gestores, enquanto os índices são, geralmente, voltados para a divulgação para o público geral.”

Com propostas de visões mais simplificadas, autores como Carley (1985), Meadows (1998) e Bossel (1999) afirmam que os *indicadores* estão em todas as partes e fazem parte da vida cotidiana de todos nós. Explicam que, intuitivamente, os seres humanos usam *indicadores* para monitorar sistemas que vão desde o próprio corpo até o ambiente. O ato de medir a temperatura do corpo humano é exemplificado como um *indicador* do estado de saúde do organismo, como uma forma de monitorar se a temperatura está estável ou não. “Como seres humanos nós usamos vários indicadores para orientar as nossas decisões e ações. Os indicadores são medidas quantitativas ou qualitativas do estado de algo que é importante para nós, como a nossa temperatura corporal, batimento cardíaco ou pressão arterial.” (BOSSSEL, 1999, p. 25, tradução nossa).

Portanto, as origens dos usos dos *indicadores* e *índices* estão subjacentes à legitimação em quantificar os fenômenos observados; perpassa pela reificação da medida e na transmissão de informações através de números. Perpassa, sobretudo, pela importância que se atribui àquilo que se mede, lembrando as palavras de Meadows (1998, p. 2): “Nós tentamos medir o que valorizamos. Nós passamos a valorizar o que medimos.” Seguindo este axioma, postulou-se, aqui, a compreensão do porquê os primeiros indicadores construídos e legitimados foram os econômicos. De um modo geral, despontaram de forma secundária, os indicadores sociais e ambientais.

Cabe esclarecer, que para os propósitos deste capítulo, ao fazer-se a análise da trajetória do uso de indicadores, utiliza-se uma classificação geral, baseada na literatura que aborda os indicadores a partir de suas dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Conforme comentário anterior, o uso dos indicadores econômicos remete à primeira metade do século XIX com o denominado “Número-índice”, construído para refletir a variação real de fenômenos econômicos, como a variação de preços de determinado produto. Os indicadores econômicos são, segundo Sandroni (1994, p. 168): “Conjunto de dados estatísticos, passíveis de mudança e oscilações, capaz de dar uma idéia do estado de uma economia em determinado período ou data.” O mesmo autor entende “Índice” e “Número-índice” como sinônimos e afirma: “[...] um número-índice consiste numa média de variações relativas.” (SANDRONI, 1994, p. 242).

Entende-se que, no âmbito da economia, o uso de indicadores e índices se legitima com a criação do PIB na década de 1930, pelo economista Simon Kuznets. Segundo Braga et al. (2003), “[...]. A utilização sistemática em escala mundial de indicadores para medir o desempenho econômico data do final da década de 50 com a generalização do uso do PIB como indicador do progresso econômico de um país.” O PIB foi criado com o intuito de medir o crescimento socioeconômico de um país e tem como base o valor monetário do conjunto de bens e serviços produzidos ao longo de um ano, ou seja, a dimensão econômica se sobressai no cálculo deste indicador e de tantos outros.

Seguindo a linha de mensuração econômica do PIB, uma diversidade de indicadores econômicos continuou a ser desenvolvida como o Produto Nacional Bruto (PNB), Produto Nacional Líquido (PNL) e outros equivalentes. A tônica para elaborar tais indicadores era medir o crescimento econômico de um país ou área econômica, com o foco estritamente quantitativo e monetário.

Há de se considerar que, apesar de o PIB ter sido um indicador legitimado para mensurar o crescimento econômico, segundo alguns autores, desde o início, suas limitações foram apontadas. Este fato ocorreu principalmente pela constatação de que o crescimento econômico de muitos países não vinha seguido de distribuição de renda ou de melhorias sociais para a população. Para Veiga (2006, p. 43), a primeira contribuição para este debate, sobretudo entre a combinação crescimento versus distribuição de renda, veio do próprio “pai do PIB”, o economista Simon Kuznets, quando alertou para o fato do “[...] perigo de se supor que todos os países percorreriam necessariamente o mesmo caminho para o desenvolvimento.” Demais autores como Torres, Ferreira e Dini (2003) e Ferreira (2003) também ponderam que as manifestações de insatisfação com o indicador PIB surgiram já na década de 1950.

Apesar dos limites apontados, os indicadores e índices econômicos continuam tendo o seu papel legitimado para avaliar o quantitativo da economia no mundo. Para alguns autores, essa legitimação se deu em função da história mais longa destes indicadores (TAYRA; RIBEIRO, 2006). Em se tratando de uma sociedade capitalista, a dimensão econômica terminou adquirindo *status* e popularizou os seus indicadores. Entretanto, percebe-se que, ao longo da história do uso dos indicadores, houve uma quebra da hegemonia estritamente econômica, com as mais recentes iniciativas de elaboração e divulgação dos indicadores e índices socioambientais.

Este processo é constatado, principalmente, se ampliarmos a análise para a inserção da dimensão ambiental nos custos da produção econômica e na formulação das teorias econômicas. As várias tentativas de “esverdear” os indicadores econômicos podem ser consideradas como formas de rechaçar a mensuração estritamente econômica. Como sustenta Veiga (2006, p. 139) ao afirmar que “[...] Várias organizações internacionais, a começar pelo próprio Banco Mundial, empenham-se hoje para encontrar a melhor maneira de esverdear o

PIB e o PNB.” O objetivo inicial, para pensar a elaboração de um PIB verde, foi incluir os serviços e impactos ambientais nos Indicadores de Contabilidade Nacional.

Para além das iniciativas de “esverdear” o PIB, entende-se que o caso mais emblemático de rechaço a este indicador foi a criação do Felicidade Interna Bruta (FIB) ou do Felicidade Nacional Bruta (FNB). O plano de construir tais tipos de indicadores começou em 1973 através de Wangchuk, rei do Butão, um país asiático e de religião budista. A idéia ganha notoriedade, em 1986, quando um jornalista do *Financial Times* entrevistou o rei e divulgou a entrevista com a manchete: “Rei do Butão: Felicidade Nacional Bruta mais importante do que Produto Interno Bruto.” (WEINER, 2009, p. 80).

Para além das limitações e subjetividades que os indicadores supracitados possam suscitar, como medir ou avaliar a tão almejada “Felicidade”? Há, de fato, várias iniciativas e inovações, na criação de indicadores, para inibir o ideal de riqueza puramente comercial e monetário. Para Gadrey e Jany-Catrice (2006), a grande maioria dos novos indicadores, concebidos após 1990, procura relativizar e integrar a contabilidade nacional dos países, com enfoques multidimensionais.

Pode-se afirmar que há, na atualidade, uma emergência na construção de novos Indicadores e Índices. Neste sentido, concorda-se com Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 17), quando afirmam que estes novos indicadores são “alternativos”, “[...] pois visam criar uma alternativa e um complemento dos indicadores tradicionais e predominantes do crescimento econômico ou do consumo [...]” E aí estão inseridos os indicadores sociais, ambientais e urbanos.

No caso da inserção dos indicadores sociais, Carley (1985) afirma que os antecedentes do “movimento dos Indicadores Sociais”⁹ estão nos séculos XVI e XVII com as informações estatísticas sobre mortalidade, por exemplo, que, mesmo coletadas

⁹ Para Milléo (2005), a obra que deflagrou este mesmo movimento foi o livro *Social Indicators* organizado por Raymond Bauer em 1966. Entretanto, segundo Carley (1985), a expressão “movimento de indicadores sociais” foi cunhada por Otis Dudley Duncan em 1969 com o livro *Towards Social Reporting*.

irregularmente, passaram a ser importantes na ascensão do intercâmbio comercial entre países. Nos séculos XVIII e XIX, foi levada adiante a organização dos dados sociais, econômicos e demográficos. No início do século XX, uma série de trabalhos foram surgindo como, por exemplo, o italiano Nicéforo que publicou um livro sobre “a mensuração da vida”. Em 1924, o trabalho do economista britânico A. C. Pigou que introduziu o conceito de “custos sociais”. Em 1929, o sociólogo William F. Ogburn, da Universidade de Chicago, publicou *Tendências Sociais Recentes*. Ainda segundo o autor, estes estudos foram importantes precedentes para o movimento dos indicadores sociais ou ainda como cita Lazarsfeld (1961 apud CARLEY, 1985, p. 16), “[...] o começo das modernas tentativas de quantificação social [...].”

Para Januzzi (2006, p. 13), embora a construção de um marco conceitual sobre os Indicadores Sociais tenha contribuições importantes das décadas de 1920 e 1930, “[...] o desenvolvimento da área é recente, tendo adquirido corpo científico em meados dos anos 60 [...].”

Nesse período começaram a se avolumar evidências do descompasso entre crescimento econômico e melhoria das condições sociais da população em países do Terceiro Mundo. Apesar do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), persistiam altos os níveis de pobreza e acentuavam-se as desigualdades sociais em vários países. Crescimento econômico não era, pois, condição suficiente para garantir o desenvolvimento social. O indicador PIB per capita, até então usado como proxy de nível de desenvolvimento socioeconômico pelos países, mostrava-se cada vez menos apropriado como medida representativa do bem-estar social [...]. (JANUZZI, 2006, p. 13).

Portanto, se a década de 50 foi marcada pela hegemonia do uso dos indicadores econômicos, as décadas seguintes serão marcadas por outras tentativas de medição ou quantificação social que incluam, sobretudo, a dimensão social para avaliar o chamado “bem-estar social”.

Pode-se considerar que houve uma fase de transição entre a hegemonia dos indicadores econômicos e a inserção dos indicadores sociais. Esta transição, tomando como base os trabalhos de Carley (1985), Nahas (2002), Milléo (2005) e Januzzi (2006), teve

início na década de 1960 nos Estados Unidos e difundiu-se na década de 1970, para além das fronteiras norte-americanas. Ainda para Jannuzzi (2006), a década de 1970 foi marcada por um ceticismo em relação à finalidade e utilidade dos indicadores sociais e a década de 80 pelo aprimoramento do uso nas experiências de planejamento público.¹⁰

Esta fase de transição deve ser analisada no contexto socioeconômico e político-ideológico dos países capitalistas, pois, para os autores citados anteriormente, a origem e a construção dos indicadores sociais estão diretamente ligadas ao planejamento governamental e à formulação de políticas públicas. Ou seja, o papel do Estado, na opinião dos autores, foi determinante para a construção dos indicadores sociais.

Na literatura pertinente ao tema, existem várias definições de indicadores sociais. As definições estão baseadas em suas características e objetivos. Carley (1985), para defini-los, aponta duas características importantes: são “substitutos” e “medidas”. Sobre o primeiro atributo por traduzirem, “[...] conceitos sociais abstratos ou não-mensuráveis em termos operacionais, [...]”. Enquanto “medidas”, por referirem-se “[...] às informações que, em termos conceituais, são quantificáveis, [...]”. (CARLEY, 1985, p. 2).

Jannuzzi (2006, p. 15, grifo nosso), de certa forma, resume ambas as características em sua definição, pois ressalta que um indicador social é:

[...] uma **medida** em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para **substituir**, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). É um recurso metodológico, empiricamente referido, que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma. [...], o Indicador Social é um instrumento operacional para

¹⁰ Para Jannuzzi (2006), houve um período de “otimismo exacerbado” com as funções do Planejamento Governamental na década de 1970, seguido de um “grande ceticismo com relação à finalidade e utilidade dos Sistemas de Indicadores Sociais”. Ainda segundo o mesmo autor, a fase de “descrédito durou pouco”, pois, na década de 80, houve o aprimoramento do Planejamento Local e do Participativo, restabelecendo a importância dos Indicadores Sociais. Tomando por base a história da intervenção social do Estado, é conveniente relembrar dois paradigmas sociopolíticos, no contexto de meados do século XX, que foram o Welfare State e a Teoria Keynesiana, pois ambos, respeitadas as suas peculiaridades, acentuaram as premissas da participação estatal na promoção de benefícios sociais e ao papel das ações do planejamento estatal. Em ambos os paradigmas, a produção de dados sociais pode ser considerado relevante para a execução das políticas públicas, nos mais diversos aspectos.

monitoramento da realidade social, para fins de formulação e reformulação de políticas públicas [...].

Sandroni (1994, p. 168), por sua vez, define “Indicador social” como: “Procedimento estatístico que objetiva quantificar o grau de bem-estar ou qualidade de vida de uma população.” Afirma ainda que a necessidade de produzi-los decorreu: “[...] do descontentamento generalizado do uso do conceito de crescimento do produto nacional bruto como principal referencial para se aferir o grau de desenvolvimento social de uma comunidade.” (SANDRONI, 1994, p. 168).

Parece haver um consenso em apontar o surgimento dos indicadores sociais como um “descontentamento” com os indicadores econômicos e, conseqüentemente, uma insatisfação diante de uma série de aspectos das desigualdades sociais que o sistema capitalista consolidou. Esta versão é compartilhada por autores como: Carley (1985), Sandroni (1994), Nahas (2002), Januzzi (2006), dentre outros.

Para Carley (1985), por exemplo, o movimento dos indicadores sociais, na década de 1960, foi uma reação contrária à ênfase exagerada de medir o bem-estar social através do desempenho econômico. Na sequência de sua análise, o mesmo autor admite que a o referido “movimento” “[...] recebeu a incumbência de elaborar indicadores complementares aos indicadores econômicos úteis e inevitáveis, em vez de tentar suplantá-los.” (CARLEY, 1985, p. 19).

Todavia, existem autores contrários a essa linha de raciocínio que justifica o movimento de insatisfação diante dos indicadores econômicos ou do que eles representavam. Para Milléo (2005, p. 13), por exemplo, o surgimento dos indicadores sociais não se justifica como “[...] uma decorrência das frustrações advindas das representações do social baseadas unicamente no comportamento econômico, [...], [ou ainda em] [...] decorrência apenas da percepção das limitações destas informações sobre o social [...].” Para Milléo (2005, p. 13):

Os indicadores sociais são uma expressão clara de uma contínua tentativa de adaptação das bases do pensamento liberal à crise no regime de acumulação capitalista. Desta forma, uma vez que a década de 70 pôs à mostra uma crise no pensamento liberal, os indicadores sociais sofreram reflexos desta crise e revelaram também as limitações dos “remendos” a este pensamento a partir dos anos 50.

Esta compreensão de cunho mais político e ideológico para a construção dos indicadores não deve ser negligenciada, sobretudo, na forma como alguns são produzidos e divulgados. Entretanto, na linha histórica que se propõe aqui, houve de fato uma transição entre a hegemonia dos indicadores econômicos para os sociais. Ou ainda, como se referem alguns autores, os últimos foram criados para complementar os primeiros.

Seguindo esta linha transitória, o grande marco teórico está em 1990 com a elaboração do IDH idealizado pelo economista Mahbub ul Haq e com a colaboração do economista Amartya Sen. A partir da divulgação deste novo índice e a sua consequente popularização, há uma legitimação dos indicadores e índices sociais.

Veiga (2006, p. 85) descreve a elaboração do IDH e os subsequentes Relatórios de Desenvolvimento Humano, publicados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (2000) e afirma que a abordagem defendida está na concepção de “Desenvolvimento” como um processo para “[...] expandir as capacidades humanas, expandindo as escolhas que as pessoas têm para viver vidas plenas e criativas.” Entende-se que o argumento teórico inovador na elaboração do IDH foi à ampliação da concepção de “Desenvolvimento”¹¹ e, principalmente, a superação do paradigma do desenvolvimento como sinônimo de progresso material ou enriquecimento.

Infere-se que, se no âmbito da dimensão econômica, a legitimação do PIB é incontestável, o mesmo aconteceu com o IDH para representar os indicadores sociais. Veiga

¹¹ O raciocínio aqui subsidiado na obras de Veiga (2006) e Sen (2000). Para estes autores quem primeiro estabeleceu a ligação entre “Pobreza econômica” e “Privação cultural” foi o economista clássico Adam Smith, no século XVIII. A ideia inicial era advertir que, apesar da ideia de “pobreza” ter uma dimensão estritamente econômica; ela não pode ser entendida sem a dimensão cultural. No clássico livro *Desenvolvimento como Liberdade*; de Amartya Sen, também há referências ao pensamento de Adam Smith. Na contextualização do livro, Sen desenvolve suas concepções de que o “desenvolvimento” consiste na remoção das restrições que limitam as pessoas em suas escolhas e as oportunidades para viver bem e por muito tempo.

(2006), mesmo apontando as limitações metodológicas do IDH, reconhece que ele adquiriu “consenso internacional”. De um modo geral, há críticas em relação a este índice, sobretudo para os autores que são contrários aos índices sintéticos, mas não caberia no contexto do presente trabalho tecer as críticas que a literatura especializada já o fez pertinentemente.

De maneira geral, o que cabe ratificar é a existência de indicadores e/ou índices econômicos e sociais já legitimados, como são os casos dos utilizados pelos organismos multilaterais que têm uma história mais longa de reconhecimento técnico/científico, político e midiático, ao contrário dos indicadores ambientais, que são, relativamente, mais recentes.

O uso e divulgação dos indicadores ambientais são bem mais recentes se comparados aos indicadores econômicos e sociais. Portanto, parte-se da tipologia proposta por Quiroga (2001) sobre os “Indicadores de Sustentabilidade” e “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”. Inicialmente cabe esclarecer que o trabalho de Quiroga (2001), intitulado “Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas”, relata a origem dos “Indicadores de desenvolvimento sustentável”, como um corolário da Conferência Rio-92.

A autora, baseada nas experiências mundiais, propôs a periodização em três “gerações”. Em 1980, surgiram os “Indicadores de sostenibilidad ambiental de primera generación”. Em 1990, sob os auspícios da discussão do conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, surgiram os “Indicadores de desarrollo sostenible o de segunda generación” e os “Indicadores de desarrollo sostenible de tercera generación”. Seguindo a mesma linha de análise, dentro das experiências mundiais e brasileiras, Veiga (2006) afirma que a construção de indicadores já está na quarta geração.

Os de “primeira geração” são os indicadores ambientais de qualidade do ar de uma cidade, contaminação de água por coliformes, devastação, desertificação ou mudanças no uso do solo. Sua utilização inicial foi simplificada e restrita a determinados aspectos ou

elementos naturais. Entretanto, pode-se afirmar que as sucessões de experiências pretéritas promoveram o avanço no conhecimento e uso dos indicadores ambientais, após a Rio-92.

Para efeito de análise no presente estudo, embora se admitindo a importância do período “pós Rio-92”, como fase decisiva para a legitimação dos indicadores ambientais, vale a pena situar e destacar suas incipientes formas ou de uso. Assume-se, como ponto de partida, que o uso dos indicadores ambientais é bem mais antigo do que relata grande parte da literatura que contempla a temática; principalmente, no que diz respeito aos classificados como “bioindicadores” ou do correlato método da “bioindicação”.

De forma simplificada, estes métodos consistem no uso de seres vivos para averiguar e avaliar os efeitos da poluição do ambiente (KLUMPP, 2001; LIMA, 2001). As investigações para tais tipos de pesquisas se fundamentam no princípio de que uma alteração no ambiente pode provocar reações em determinados organismos vivos, escolhidos como “bioindicadores”, podendo acarretar várias alterações em seu funcionamento. Para Lima (2001, p. 95), tal procedimento é “[...] relativamente novo nas ciências ambientais”, mas cita como exemplo o estudo com uso de “plantas indicadoras” há mais de 400 anos. Por sua vez, Klumpp (2001) aponta o século XIX para as primeiras referências aos estudos com “bioindicadores”.

Embora Ribeiro (2006) em suas considerações iniciais sobre o vocábulo “indicador ambiental” não utilize a nomenclatura “bioindicador”, traz informações que permeiam a história de seu uso:

[...] um indicador ambiental legendário foi o utilizado nas minas de carvão na Inglaterra, quando os mineradores desciam nas minas subterrâneas com um canário engaiolado; se o canário não sobrevivesse era um indicador de concentração de gases prejudiciais, em níveis incompatíveis à segurança dos mineradores. (RIBEIRO, 2006, p. 97).

Destarte, pode-se voltar a meados do século XVIII, no início da Revolução Industrial, para identificarem-se os primórdios do uso dos “bioindicadores”. Mas, baseando-se em outra referência bibliográfica, retrocede-se ainda mais no tempo para estas origens.

Remonta-se ao século I a.C, para lembrar Marco Vitrúvio Pólio. Segundo relatos, este arquiteto romano indicou algumas regras para identificar o lugar mais saudável para se edificar uma cidade e incluía o uso de animais na prospecção do terreno. Quem nos narra é Rosen (1994, p. 43): “[...]. Sacrificavam-se animais que haviam pastado na terra examinada para o assentamento e se observavam seus fígados; se a víscera se apresentasse amarelo-esverdeada, considerava-se a terra insalubre para o homem [...].”

A partir deste relato, pode-se averiguar melhor as origens dos chamados “bioindicadores” ou “indicadores biológicos”, e que eles, há bastante tempo, são utilizados para constatar alterações do ambiente. Justapondo-se os dois relatos, do uso das vísceras dos animais e do “canário engaiolado”, ambos são exemplos de indicadores utilizados para perceber o estado do meio ambiente, uma vez que, dentre as funções de um indicador, uma é “[...] fornecer uma *pista* de um problema de grande importância.” (PHILIPPI JUNIOR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005, p. 761, grifo dos autores).

Os relatos históricos acima podem esclarecer sobre as formas mais incipientes do uso dos indicadores ambientais ou bioindicadores. Pode-se ratificar então, que eles, sempre foram utilizados como instrumentos de medição, um parâmetro estabelecido para monitorar o que se queria avaliar. Com o passar dos anos, o que houve foi um incremento e a incorporação cada vez maior dos indicadores às avaliações e às informações sobre o estado do ambiente ou mesmo da saúde do homem. Martínez Alier (2007, p. 153, grifo nosso), por exemplo, lembra que: “Existem informes sobre o aumento das taxas de câncer, com o que se poderia concluir que os seres humanos estão convertidos à função de **bioindicadores** dos danos ambientais.”

Neste sentido, os atributos da “mensuração” e da “informação”, postulados nesta pesquisa, também são expressos nas definições de indicador ambiental. Para a Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana (USEPA) (1995 apud BARCELLOS, 2002, p. 313, grifo nosso), “[...] os indicadores ambientais são **medidas** ou observações que possuem **informações** sobre padrões ou tendências no estado do ambiente, em atividades humanas que afetam ou são afetadas pelo ambiente.” Segundo Ribeiro (2006, p. 97):

[...] Indicadores ambientais devem nos mostrar como está o estado do meio ambiente e o que pode acontecer a curto e longo prazo. Existem inúmeros indicadores ambientais em torno de nós: espécies animais, plantas, qualidade do ar, das águas e do solo, podendo tudo mudar em resposta às pressões sobre o meio ambiente.

A rigor e ainda do ponto de vista historiográfico, reputa-se que a institucionalização dos indicadores ambientais teve como marco decisivo as décadas de 1970 e 1980, subsidiada pela Conferência de Estocolmo em 1972 e os subsequentes eventos internacionais que inseriram a temática sobre a proteção ambiental. De um modo geral, os problemas ambientais foram colocados nas agendas políticas, mas, na prática, a ausência de informações confiáveis sobre o estado do ambiente era um entrave para a sua avaliação. Precisava-se, portanto, obter informações e quantificá-las, consequentemente os indicadores ambientais começaram a ser reconhecidos como indispensáveis.

Assim, um aspecto a ser destacado na institucionalização dos indicadores ambientais é que estes, a rigor, seguiram a consolidação das políticas internacionais de proteção ambiental, após as Conferências de Estocolmo e Rio-92. Por outro lado é irrefutável reconhecer o papel dos acontecimentos políticos, sociais e legislativos que antecederam a década de 1970, pois, a idéia de proteção ambiental remonta a períodos anteriores, como destacam muito bem estudiosos como (VIOLA, 1992; McCORMICK, 1992; LEIS; D’AMATO, 1995; JACOBI, 2003; RIBEIRO, 2005a), dentre outros.

Paralelamente, o processo de institucionalização da legislação ambiental e dos indicadores ambientais foi pautado no incremento dos mecanismos técnicos e jurídicos de padrões de qualidade ambiental, das noções de avaliação de impacto ambiental¹², nas certificações ambientais, entre outros. Na década de 70, conceitos como “impactos ambientais” e “riscos ambientais”¹³ já estavam inseridos nas discussões políticas, sobretudo ligados aos acontecimentos de derrame de petróleo e a Guerra do Vietnã (FRANCO, 2001).

Ratifica-se que a legitimidade e a divulgação dos indicadores ambientais, nos moldes atuais, são mais recentes que os indicadores econômicos e sociais, pois a preocupação em monitorar as transformações ocorridas no ambiente, impostas pela ação antrópica, ainda é incipiente. Vide, por exemplo, os indicadores de predominância ambiental, como é o caso da “Pegada Ecológica”¹⁴, ainda pouco midiaticizada, mas sua propagação vem aumentando. Originalmente, este indicador surge em 1995 e vem sendo mais divulgado através de duas importantes organizações não governamentais: o Fundo Mundial para a Natureza (World Wildlife Fund for Nature (WWF)) e o Redefinindo o Progresso (Redefining Progress), através de seus sites oficiais.

Nesse contexto, os indicadores e índices mais recentes, midiaticizados, ou não, têm como objetivo avaliar e informar sobre as desigualdades socioambientais em diferentes

¹² Fernandes (2004, p. 107) afirma que “[...] a noção de impacto ambiental surgiu na década de 1960, mais especificamente no contexto da discussão sobre a poluição industrial nas cidades.” Segundo Bursztyn e Persegona (2008), as primeiras exigências de avaliação de impactos ambientais foram instituídas pela National Environment Policy Act (NEPA), nos Estados Unidos, em 1969. O termo “impacto ambiental”, só para explicitar o uso do termo no debate, evoca-se o descrito por Guerra e Guerra (1997, p. 350) como a expressão designada para “[...] caracterizar uma série de modificações causadas ao meio ambiente, influenciando na estabilidade dos ecossistemas”.

¹³ Há na literatura um extenso debate sobre o conceito de “riscos”, que não caberia aqui detalhá-lo, mas destacar o trabalho da geógrafa Valerie November sobre “riscos ambientais”, definidos como “aqueles que surgem, ou são transmitidos pelo ar, água, solo ou pela cadeia alimentar para o homem”. Em sua avaliação, o risco ambiental é mais abrangente do que os demais, pois ele “não precisa ser específico de uma comunidade: pode ter consequências regionais ou globais, por exemplo emissão de CO₂” e podem ser de origem natural ou antrópica (NOVEMBER, 2002, p. 157 apud ZANIRATO et al., 2008). Para a discussão teórico-conceitual de “riscos”, além da referência supracitada, ver também Becker (2006).

¹⁴ Este indicador foi baseado no conceito de “capacidade de suporte” exposto no livro dos pesquisadores Wackernagel e Rees (1995), intitulado *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Para os autores, a pegada ecológica é a área, em hectares, utilizada para satisfazer as necessidades econômicas de uma coletividade. Maiores detalhes nos sites: <http://www.wwf.org.br> ou www.rprogress.org.

escalas. A função dos indicadores ou sistema de indicadores deve ser dimensionar os avanços e retrocessos rumo ao bem-estar humano, à valorização do ser humano.

Volta-se a trilhar no pensamento de Meadows (1998), quando assinala que mensuramos o que valorizamos e valorizamos aquilo que medimos. Destarte, primeiro, medimos e valorizamos a dimensão econômica e social para ulteriormente mensurarmos a degradação ambiental e, provavelmente, aprendermos a valorizar o que ainda dispomos de recursos naturais e humanos. Esta inquietação ou valorização parece se concretizar com as recentes tentativas de operacionalizar ou mensurar o conceito de desenvolvimento sustentável e/ou desenvolvimento sustentável urbano.

4 DESAFIO DE MENSURAR O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O título do presente capítulo suscita dois temas, no mínimo, controversos: o que é desenvolvimento sustentável? E como mensurá-lo? Atualmente, há ricas e diversificadas referências bibliográficas sobre o primeiro tema e, sobre o segundo, entende-se que há uma bibliografia que se consolida através das experiências de construção dos indicadores de desenvolvimento sustentável.

Considerando a extensão do debate sobre a concepção de “desenvolvimento sustentável” e/ou “sustentabilidade”, parece desnecessário estendê-lo aqui. As diferentes interpretações dos vários segmentos da sociedade e as definições já elaboradas para o termo são o resultado incontestado da dimensão que o conceito alcançou, pois, conforme Elliott (2006, p. 9, tradução nossa), “[...], diferentes disciplinas têm influenciado e contribuído para o debate da sustentabilidade, [...]” Afirma ainda que “[...] a idéia sobre o desenvolvimento sustentável não é nova, mas tem uma história substancial [...], [lembra que, até o início da década de 1990], foram mais de 70 definições sobre desenvolvimento sustentável em circulação.” (ELLIOTT, 2006, p. 40, tradução nossa).

Para explicitar tal postura no debate, compartilha-se com a concepção de Nobre e Amazonas (2002) que define o “desenvolvimento sustentável” como um projeto de institucionalização política da questão ambiental. Este autor traz à tona as sucessivas modificações do termo ao longo do tempo e afirma que existem diferentes orientações e interesses políticos e econômicos subjacentes às posições defendidas sobre o termo. “A Rio-92 será caracterizada, portanto, simultaneamente como ponto culminante desse projeto de institucionalização e como ponto de partida de um novo arranjo teórico e político do debate ambiental.” (NOBRE; AMAZONAS, 2002, p. 25).

Compartilha-se ainda, com as premissas propostas por Leff (2002), quando explicita a necessidade da constituição de um saber ambiental para a articulação entre as ciências e para a gestão ambiental do desenvolvimento. Leff (2002, p. 78) afirma que, o planejamento de políticas ambientais que visem o desenvolvimento sustentável, deve estar baseado “[...] no manejo integrado dos recursos naturais, tecnológicos e culturais de uma sociedade.” E na compreensão das inter-relações estabelecidas entre os processos históricos, econômicos, ecológicos e culturais de uma dada sociedade.

No contexto desse debate, deve-se alvitrar a revisão crítica de Lélé (1991), sobre o termo “desenvolvimento sustentável”. Para este autor, houve, nos últimos anos, uma transformação no debate. A questão que está posta não é mais se o desenvolvimento e as preocupações ambientais contradizem uns aos outros. Mas, “Como o desenvolvimento sustentável pode ser alcançado?” (LELÉ, 1991, p. 607). Entende-se, portanto, que este questionamento é o que suscitou a procura pela mensurabilidade do desenvolvimento sustentável.

Se os conceitos e/ou definições de desenvolvimento sustentável provocaram muitas discussões teóricas, haja vista as amplas controversas que carregam, a operacionalização deste conceito, através do uso de “índices” e “indicadores”, é tão controverso quanto. Deste modo, compreende-se a origem dos “indicadores de desenvolvimento sustentável” como uma tentativa de operacionalizar o conceito de “desenvolvimento sustentável”, ou melhor, como “medir o desenvolvimento sustentável”. A pergunta “Como alcançar o desenvolvimento sustentável?” desdobra-se também para “Como medir os avanços e/ou retrocessos rumo ao desenvolvimento sustentável?”.

Conforme já explicado anteriormente, o processo histórico de construção dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)¹⁵, aqui abordado, está subsidiado na obra

¹⁵ A sigla IDS, citada por Quiroga (2001), será usada neste trabalho sempre que a expressão “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável” for citada.

de Quiroga (2001). A título de esclarecimento, cita-se mais uma tipologia¹⁶ que a autora propõe quando analisou as experiências mundiais, uma de cunho geopolítico e outro, metodológico.

Quanto ao alcance geopolítico, propõe a subdivisão do uso dos indicadores em: mundial, nacional, regional, local e setorial, dependendo da escala geográfica que alcançam. E ainda temático, dependendo do tema que abordam.

Quanto ao enfoque metodológico, subdivide em duas abordagens: a sistêmica e a comensuralista. Na sistêmica, são consideradas as propostas que utilizam uma lista de indicadores eleitos mediante algum marco ordenador e a apresentação conjunta de uma lista de indicadores. Podem ser intitulados “sistema de indicadores ambientais” e, geralmente, a proposta de construção advém de regime cooperativo, sem nenhuma iniciativa de congregá-los em um único índice.

Por sua vez, o enfoque comensuralista caracteriza-se, basicamente, por resumir os indicadores a um único número. São citados, como exemplos destes, os chamados indicadores do tipo “monetarizados” e o “índices”; e requerem a valoração em dinheiro às variáveis adotadas.

Para compreender a gênese e a estrutura do movimento para construção dos indicadores, deve-se lembrar que o Canadá foi um dos países protagonistas. Iniciou-se lá tal movimento, ainda na década de 80 e estimulou a organização de sistemas de dados ambientais. A nível das Nações Unidas, em 1988, o Primeiro-Ministro do Canadá, Brian Mulroney, anunciou a intenção de criar um instituto internacional dedicado ao avanço do desenvolvimento sustentável. Esta intenção foi concretizada com a fundação do International

¹⁶ Há, na literatura, autores que embora não proponham explicitamente uma taxonomia dos indicadores, organizam ou fazem a distinção entre eles. Veiga (2006) organiza em seu livro os chamados: “Indicadores de Desenvolvimento”, “Indicadores de Sustentabilidade Ambiental” e “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”. Scandar Neto (2006), em sua dissertação, distingue “Sistema de Indicadores” e “Indicadores Sintéticos”.

Institute for Sustainable Development (IISD)¹⁷, uma ONG canadense, fundada em 1990, com diversos trabalhos orientando sobre necessidade de se ter um sistema de informações ambientais rumo ao desenvolvimento sustentável. Essa recomendação pode ser vislumbrada, dentre outros, através do trabalho de Bossel (1999, p. 8, tradução nossa) intitulado: *Indicadores para o Desenvolvimento Sustentável: métodos e aplicações*. Este trabalho publicado pelo referido instituto, aborda, dentre outros, os seguintes tópicos e questionamentos: “Desenvolvimento sustentável requer sistemas de informações” e “Como reconhecer o desenvolvimento sustentável? Olhando para os indicadores”.

No âmbito político e institucional, a proposta de trabalhar com IDS adquire mais relevância quando o chamado grupo de países do G-7, no final da década de 80, levou a proposta à Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que principia os estudos em 1990. O processo levado a cabo pela OCDE resultou na estruturação de dois instrumentos metodológicos: o modelo de avaliação nomeado de “Pressão, Estado e Resposta” (PER) e a publicação, em 1993, do “Core Set of Environment Indicators”; ambos deveriam ser aplicados aos países partícipes dos projetos, com o intento de operacionalizar o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Em continuidade a este processo, a Conferência Rio-92 marca definitivamente a necessidade do uso dos indicadores, através da proposta da Agenda 21 e da criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS)¹⁸. A Agenda 21, em seus capítulos 8 e 40, intitulados, respectivamente, “Integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões” e “Informação para a tomada de decisão”, são um marco político nas diretrizes em desenvolver e implementar os indicadores. O capítulo 40 traz duas áreas de programas:

¹⁷ O site do Internacional Institute for Sustainable Development traz informações sobre o cronograma de atividades do instituto desde a sua fundação, suas atividades e projetos atuais, bem como links com outras instituições. Possui ainda um rol de iniciativas mundiais que trabalham com IDS. Maiores informações no site: <http://www.iisd.org>.

¹⁸ A sigla CDS será utilizada no decorrer do trabalho sempre que referir-se a Comissão de Desenvolvimento Sustentável.

“redução das diferenças em matérias de dados” e a “melhoria da disponibilidade da informação”. Cada uma destas duas áreas se traduz em ações, objetivos, atividades e meios de implementação, para promover o uso dos IDS.

A CDS foi constituída sob os auspícios da Nações Unidas através do seu Escritório de Estatísticas, com o escopo principal de acompanhar os acordos firmados na Cúpula da Terra. Durante a década de 90, a supracitada comissão reuniu vários segmentos das organizações do sistema das Nações Unidas, com representantes de governos nacionais, as universidades, organizações não-governamentais e especialistas de todo o mundo, para operacionalizarem as ações propostas nos capítulos 08 e 40 da Agenda 21 (BELLEN, 2005; SCANDAR NETO, 2006; TAYRA; RIBEIRO, 2006; VEIGA, 2006).

Como resultado desta etapa de reuniões, a CDS publicou, em 1996, o documento “Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies” ou mais conhecido como “Livro Azul”. O método de avaliação adotado, para organizar os indicadores, foi o modelo ordenador *driving force, state, response* (DSR), uma reelaboração do modelo PER utilizado inicialmente pela OECD (BELLEN, 2005). Este documento elencava um conjunto básico de 134 indicadores selecionados a serem aplicados e testados pelos países participantes do processo.

Destarte, esta iniciativa das Nações Unidas, através da CDS, pode ser interpretada como mais uma tentativa de operacionalizar e quantificar o conceito de Desenvolvimento Sustentável, com o escopo principal de criar mecanismos para “observar”, “gerenciar” e “dimensionar” o monitoramento das condições ambientais. Sobre tal processo, Bellen (2005) assinala que, por conta do aparecimento do conceito de desenvolvimento sustentável e, apesar de não haver consenso sobre este conceito, há a necessidade de se desenvolver ferramentas que procurem mensurar a sustentabilidade.

A questão que se estabelece a partir daí é: como o desenvolvimento sustentável pode ser definido e operacionalizado para que seja utilizado como ferramenta para ajustar os rumos que a sociedade vem tomando em relação à sua interação com o meio

ambiente natural? A resposta a esse questionamento tem sido o desenvolvimento e a aplicação de sistema de indicadores ou ferramentas de avaliação que procuram mensurar a sustentabilidade [...]. (BELLEN, 2005, p. 13).

De um modo geral, pode-se asseverar que, na prática, os problemas ambientais foram colocados nas agendas políticas, mas a ausência de informações consistentes sobre o estado do ambiente era um entrave rumo ao almejado Desenvolvimento Sustentável. Precisava-se, portanto, obter informações, quantificá-las e depois mensurá-las. Neste quadro, a questão ambiental implicou na necessidade de informação, em especial as estatísticas, o que levou vários países e organismos internacionais a ampliarem os seus sistemas de armazenamento e disponibilização de dados sobre o ambiente.

Leff (2002) também destaca a elaboração dos indicadores, como instrumentos capazes de incorporar as externalidades ambientais. A implementação dos princípios do ambientalismo na prática da gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável exigiram ordenações legais e novas tecnologias para o controle dos poluentes e de avaliação de impacto ambiental. Assim, os indicadores estão inseridos nos princípios da gestão ambiental ou na “[...] possível transição de uma racionalidade capitalista para uma racionalidade ambiental.” (LEFF, 2002, p. 126). No sentido propositivo, seriam novas perspectivas rumo ao desenvolvimento sustentável.

Em recente revisão sobre o tema dos IDS, na opinião de Veiga (2006), existe um movimento liderado pela CDS que pretende pôr em prática os capítulos 8 e 40 da Agenda 21, através da construção de indicadores. Para isso, reúne governos nacionais, instituições acadêmicas, ONGs, organizações do sistema das Nações Unidas e especialistas de todo o mundo. Segundo Barcellos (2002), houve um intenso debate para se estabelecer os indicadores de desenvolvimento sustentável. Portanto, há, de fato, uma consolidação da literatura sobre os indicadores de desenvolvimento sustentável. Primeiro, através dos

organismos internacionais e suas publicações oficiais e, posteriormente, através das experiências consolidadas em diversos países.

Seguindo esta convergência para construir os Indicadores Ambientais ou os Sistemas de Indicadores, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Banco Mundial iniciaram em 1995 o Projeto Global Environment Outlook (GEO). O objetivo era produzir um modelo de avaliação ambiental contínuo nas escalas global, regional e nacional. Na escala global, foram publicados os GEO-1, GEO-2, GEO-3 e GEO-4, respectivamente nos anos de 1997, 2000, 2002 e 2007. Posteriormente foram publicados em âmbito regional, nacional e local; sobre diferentes regiões do mundo, inclusive sobre o Brasil.

Irrefutavelmente, na década de 90, multiplicaram-se as iniciativas de desenvolver os IDS, como bem detalharam Quiroga (2001) e Nahas (2002). Como mais um marco neste movimento internacional, cabe alvitrar os chamados “Princípios de Bellagio”. Este projeto foi mais uma iniciativa do International Institute for Sustainable Development (IIDS), que se propôs a aferir os avanços rumo à sustentabilidade ambiental. Em 1996, especialistas e investigadores de todo o mundo, junto com a Fundação Rockefeller, se reuniram em Bellágio, Itália, com o objetivo de revisar os dados e as diferentes iniciativas em curso na avaliação da sustentabilidade. Deste encontro resultaram, os “Princípios de Bellágio”¹⁹, uma lista com dez princípios para o uso de indicadores. Nomeadamente, verdadeiras diretrizes, para lidar com os aspectos da avaliação e sistematização das informações.

Em termos mais gerais, estes foram os principais acontecimentos, em escala mundial, da história da construção dos IDS. Surgiu, originariamente nos países centrais e se propalou pelos demais países, como um verdadeiro “receituário” para progredir rumo ao novo

¹⁹ Princípios de Bellagio - “Os 10 princípios selecionados servem como orientação para avaliar e melhorar a escolha, utilização, interpretação e comunicação de indicadores. São eles: 1. Guia de visão e metas; 2. Perspectiva holística; 3. Elementos essenciais; 4. Escopo adequado; 5. Foco prático; 6. Abertura/transparência; 7. Comunicação efetiva; 8. Ampla participação; 9. Avaliação constante; e 10. Capacidade institucional.” (BELLEN, 2005, p. 73).

paradigma do desenvolvimento sustentável. Portanto, os modelos de sistemas de indicadores, sobre os quais a literatura discorre são um corolário das políticas ambientais pretéritas dos países centrais.

A inserção brasileira neste processo se deve, inicialmente, ao projeto piloto dos IDS desenvolvidos pela CDS, do qual o país foi participante voluntário.

Na reunião de Praga (Janeiro de 1998), o Brasil anunciou que a prova do IDS seria desenvolvida mediante uma rede de agências estatais (através de Sistema Nacional Ambiental). Esta cooperação seria organizada entre agências federais e estatais, com o programa MONITORE (Programa de Monitoramento Ambiental Integral Nacional), onde alguns indicadores da categoria ambiental da lista da CDS seriam testados [...]. (QUIROGA, 2001, p. 52, tradução nossa).

Duas iniciativas caracterizam o debate sobre a construção de IDS no Brasil. Uma, predicada pela CDS e a outra, pelo PNUMA. Na primeira, formou-se uma parceria entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Já na segunda parceria, envolveram-se tanto o MMA quanto o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

A partir do projeto da CDS, o IBGE/MMA publicou três versões dos IDS para o Brasil, respectivamente em 2002, 2004 e o mais recente em 2008. Convém ressaltar que o modelo ordenador “Força Motriz/Estado/Resposta-FER”, utilizado inicialmente pela CDS, foi substituído²⁰ por um novo marco referencial baseado em dimensões. A orientação foi adotar um sistema de avaliação mais simples, que dividisse o desenvolvimento sustentável em quatro dimensões: ambiental, social, econômica e institucional e estas, por sua vez, são subdivididas em temas e subtemas (RIBEIRO, 2006; SCANDAR NETO, 2006). Assim, as publicações do

²⁰ Scandar Neto (2006) relevou que o marco ordenador conhecido como PER (Pressão/Estado/Resposta), assim como os seus derivados FER (Força Motriz/Estado/Resposta), FEIR (Força Motriz/Estado/Impacto/Resposta) foram substituídos por apresentar limitações. Eram bastante funcionais quando aplicados “[...] a questões ambientais, mostrou-se de difícil aplicação para outros temas como o social e o econômico, principalmente por considerar-se que, na análise do desenvolvimento sustentável, a sociedade é parte integrante do sistema, e não uma entidade externa que exerce pressão ou agente de respostas que amenizam as pressões.” (SCANDAR NETO, 2006, p. 42).

IBGE/MMA supracitadas seguem o marco ordenador das quatro dimensões e enquadram-se no modelo sistema de indicadores.

A segunda iniciativa, predicada pelo PNUMA, foi baseada no Projeto GEO. Proposto e amplamente difundido, este projeto foi originariamente publicado em escala mundial, conforme referência anterior. Em escala regional, foi publicado em 2002 e 2003, o Geo América Latina e Caribe; e, em escala nacional, o GEO Brasil, publicado em 2002 (QUIROGA, 2001; RIBEIRO, 2006).

Conforme Ribeiro (2006, p. 63), o Geo Brasil integra a estratégia do PNUMA e a intenção do país, ao publicá-lo, foi “[...] apresentar a situação ambiental brasileira, mostrando avanços, problemas e tendências de diversos aspectos ambientais, sociais e econômicos”, durante a realização da Conferência de Johannesburg a Rio + 10. O objetivo maior desta ação seria dar respostas às recomendações preconizadas na Agenda 21, para criar indicadores que informem sobre os países.

Seguindo a articulação do Projeto GEO do PNUMA, surge a iniciativa do projeto GEO cidades, proposta especialmente para a região da América Latina e Caribe. Especificamente no Brasil, os dois projetos pilotos foram aplicados nas cidades do Rio de Janeiro e Manaus e publicados em 2002. A cidade de São Paulo ingressou a segunda etapa do projeto e publicou o seu GEO Cidade de São Paulo em 2004. Neste mesmo ano, o projeto avançou para a sua terceira etapa, na qual, foram inclusas mais três cidades brasileiras: Beberibe, Marabá e Piranhas²¹.

Uma análise mais detalhada do Projeto GEO Cidades na América Latina e Caribe, região sobre o qual o projeto vem sendo desenvolvido, indica algumas premissas da questão ambiental mundial. Primeiro, a inserção dos espaços urbanos nas agências ambientais

²¹ O site do Projeto GEO Cidades, www.pnuma.org/geociudades, discorre sobre a metodologia e os avanços do referido projeto e as cidades que estão adotando a referida avaliação.

mundiais, vistos como uma ameaça ao meio ambiente. Segundo, desenvolvimento de metodologias de avaliação para investigar o impacto socioambiental causado pelas cidades.

Sabe-se que a segunda metade do século XX foi marcada pelo processo de urbanização, especificamente nas cidades dos países periféricos, o que transforma a população em nomeadamente urbana. Ao longo do percurso da história das cidades, este período, foi marcado, sobretudo, pelo crescimento acelerado e sem o planejamento adequado. Este axioma é um dos aspectos que eleva as cidades como os espaços mais preocupantes do ponto de vista socioambiental; daí o principal mote para construir indicadores urbanos.

Para atender esta nova demanda por indicadores urbanos, uma série de iniciativas no mundo e no Brasil foram constituídas no sentido de desenvolver metodologias de avaliação ambiental das cidades; a sustentabilidade urbana passou a ser uma estratégia para as políticas ambientais. No dizer de Merico (2001, p. 261),

A estratégia de criação de uma série de indicadores ambientais para avaliar, minimamente e de forma contínua, a situação ambiental de um município revelou-se interessante para que se pudesse avaliar, também continuamente, a eficiência das políticas públicas de meio ambiente.

Portanto, o desafio de mensurar ou operacionalizar o conceito de Desenvolvimento Sustentável está posto. Entende-se que, agora, se revela outro desafio: mensurar a (in) sustentabilidade do urbano.

5 MENSURAR A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: a (in) sustentabilidade do urbano

Amenizar os problemas das cidades entrou na pauta das reivindicações de diversos fóruns, para refletir novas formas de gestão e desenvolver políticas públicas urbanas fundamentadas no paradigma da sustentabilidade. Assim, o tema da (in) sustentabilidade urbana adquiriu projeção nas agendas políticas internacionais. Pois, segundo Martínez Alier (2007, p. 212): “[...] Um mundo no qual a urbanização cresce é, por conseguinte, um mundo mais insustentável. Por definição, as cidades não são ambientalmente sustentáveis. Seu território abriga uma densidade de população demasiado alta para se auto-sustentar [...]”

Há, portanto, no dizer de Nahas (2002, p. 32), um “novo movimento por indicadores”, centrados no espaço urbano. Para a mesma autora, uma série de Conferências Internacionais, realizadas entre 1990 e 1997, entre as quais a Eco-92, permitiram a confluência entre as preocupações sociais e ambientais e o fortalecimento dos sistemas de dados urbanos. “Tais iniciativas marcam a tendência mundial de fortalecer os governos no nível local e remetem para a necessidade de desenvolver sistemas para monitorar o desenvolvimento das cidades.” (NAHAS, 2002, p. 32).

Tal processo é também assinalado por Koga (2003), quando afirma que a década de 1990 foi marcada pela emergência da valorização das cidades em âmbito internacional através da agência UN-Habitat. Este órgão, no âmbito da ONU, foi criado ainda na década de 70, com a missão de promover assentamentos humanos adequados para todos.

Identifica-se a chamada “sustentabilidade urbana”, como um desdobramento do paradigma do Desenvolvimento Sustentável, para a esfera municipal. Assim, o paradigma da sustentabilidade urbana, está posto: primeiro, como mais uma expressão adjetivada do

“Desenvolvimento Sustentável” e, principalmente, como um desafio para as políticas públicas urbanas.

Para levar a cabo a análise do paradigma da “sustentabilidade urbana”, há aspectos conceituais que merecem um esclarecimento inicial. Com o intuito de tornar compreenssivo as categorias que norteiam e sustentam a base teórica da presente pesquisa em diversos aspectos, salientam-se: “cidade”, “sustentabilidade urbana”, “qualidade de vida” e “qualidade de vida urbana”.

Particularmente na geografia urbana, está concebida em uma vasta literatura que trata sobre a definição de “cidade” ou os correlatos “ambiente urbano” e “espaço urbano”. Os critérios de definição dos termos, no entanto, dependendo do enfoque adotado, podem variar bastante. Geralmente, as definições se fundamentam em argumentos materiais, consubstanciados em aspectos físicos, econômicos e demográficos; elementos da análise para qualificar o termo “cidade”. Autores como Carreras (2005) admitem que este conceito seja um conceito geográfico por excelência, que permite a inclusão de aspectos físicos, morfológicos, sociais, econômicos, políticos e culturais; constituindo a complexa dinâmica da sociedade.

Sem pretender realizar uma análise teórica sobre a cidade, e por opção do contexto teórico-metodológico, adota-se aqui, como paradigma, a definição proposta por Carlos (2004, p. 7), para quem a cidade é considerada uma construção humana:

[...], é um produto histórico-social; nesta dimensão aparece como trabalho materializado, acumulado ao longo do processo histórico e desenvolvido por uma série de gerações. Expressão e significação da vida humana, obra e produto, processo histórico cumulativo, a cidade contém e revela ações passadas ao mesmo tempo, já que o futuro se constrói a partir das tramas do presente – o que nos coloca diante da impossibilidade de pensar a cidade separada da sociedade e do momento histórico em que vivemos.

Em uma abordagem sistêmica, corrobora-se com a concepção de Mendonça (2004), para quem o “ambiente urbano” deve ser tomado a partir da complexidade dos

elementos, dimensões e dinâmicas que o formam. A cidade é considerada, na sua totalidade, um campo de interação entre a natureza e a sociedade. Compartilha-se, ainda, com o sistema que o autor propõe para estudar e intervir na cidade, quando apresenta o “estudo e gestão da cidade intitulada Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.)”²². Entende-se que esta proposta representa um interesse particular no contexto desta tese, pois os indicadores urbanos devem ser identificados também como instrumentos de intervenção e planejamento para as cidades, conforme sustentado na hipótese.

Para a segunda categoria de análise, a “sustentabilidade urbana”, subsidia-se nos pressupostos de Acselrad (2001), para quem a origem da associação entre a noção de sustentabilidade e o desenvolvimento das cidades se deve às rearticulações políticas de atores envolvidos na produção do espaço urbano, evidenciando sua compatibilidade de desenvolvimento deste, de acordo com os princípios da Agenda 21.

Acselrad (2001) ainda enfatiza a existência de três matrizes discursivas, desde o Relatório Brundtland de 1987, e suas respectivas representações da sustentabilidade urbana. A “matriz da eficiência” ou a “representação técnico-material das cidades” baseia-se no discurso do desperdício material do desenvolvimento. A “matriz da equidade” ou a “cidade como espaço da qualidade de vida” articula os princípios da justiça e da ecologia. E a “matriz da ética” ou a “cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas” inscreve a apropriação social do mundo material em um debate sobre os valores éticos.

A noção de sustentabilidade urbana, segundo as reflexões de Jacobi (1999, 2004, p. 179), devem ser pautadas “[...] em uma interrelação necessária entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento como tendo uma

²² Segundo Mendonça (2004), a proposta do Sistema Ambiente Urbano (S.A.U.) resultou da interação das concepções do Sistema Clima Urbano (S.C.U) de Monteiro (1976); e do Sistema Ecológico Urbano do PNUD/UNOPS (1997). O sistema S.A.U é composto por “Input” que são os fluxos de matéria e energia, tanto de ordem natural como social; os “Atributos” são as instâncias sociais que imprimem a dinâmica/movimento do sistema urbano; o “Output”, os problemas socioambientais urbanos; e as “Aplicações” são intervenções através do planejamento e gestão, onde são estudadas e elaboradas as propostas para a solução dos problemas socioambientais identificados. Entende-se que os indicadores urbanos podem estar inseridos nos dois últimos subsistemas, mas, principalmente, como instrumentos de planejamento e gestão.

capacidade de suporte.” O autor destaca, ainda, a importância do acesso à informação como um componente da agenda para a sustentabilidade urbana, com o objetivo de mudar a falta de consciência ambiental e motivar uma nova cultura de direitos sobre as cidades.

Entende-se que, no contexto atual de demanda por indicadores urbanos, eles têm a peculiaridade informativa. Assim, também deve compor a agenda da sustentabilidade urbana, uma cultura de direito à informação sobre as cidades. Os vários segmentos sociais devem estar cientes da real situação de suas cidades e, a partir deste conhecimento, poder intervir de forma adequada sobre os problemas que afligem o viver nos espaços urbanos. Entretanto, o planejamento e a gestão urbanos não podem ser negligenciados, devem ser vistos como pertencendo ao amplo domínio das estratégias na busca da sustentabilidade urbana. Lembrando as palavras de Souza (2006, p. 73), “[...] a finalidade do planejamento e gestão urbanos é contribuir para a mudança social positiva.” Compreende-se que esteve ser também o objetivo para o uso dos sistemas de indicadores urbanos, como instrumentos de planejamento e mudança do padrão de ocupação das cidades. E, principalmente, com a peculiaridade informativa dos indicadores, poder reivindicar equidade social, melhoria nas condições de vida ou, ainda, as almejadas “qualidade de vida” e “qualidade de vida urbana”.

Deve-se esclarecer que é, sobretudo, com a formalização destes dois últimos conceitos que a busca por indicadores urbanos se consolida. Pois, conforme Nahas (2002), o movimento por indicadores urbanos, marca a tendência mundial em fortalecer as administrações locais, sobretudo na década de 90, quando o conceito de “qualidade de vida urbana” tomou forma. Para a autora:

[...] o conceito de qualidade de vida urbana reporta-se ao meio urbano, às cidades, e inclui a avaliação: i) da equidade na distribuição e no acesso da população a bens de cidadania (bens considerados essenciais à satisfação das necessidades básicas de uma sociedade num dado momento); ii) da qualidade ambiental e iii) da sustentabilidade do desenvolvimento humano[...]. (NAHAS, 2002, p. 33).

Compreende-se que os conceitos de “qualidade de vida” e “qualidade de vida urbana” carregam em si um sentido polissêmico, haja vista as concepções que os dois termos comportam. Na opinião de Minayo (2002, p. 174), a definição de “qualidade de vida” é eminentemente qualitativa: “[...] é como se fosse uma medida que juntasse, ao mesmo tempo, o sentimento de bem estar, a visão da finitude dos meios para alcançá-lo e a disposição para solidariamente, ampliar as possibilidades presentes e futuras.” O referido conceito, ainda segundo a mesma autora, é subjacente ao modelo ecossistêmico de saúde que envolve “sustentabilidade ecológica, democracia, direitos humanos, justiça social e qualidade de vida”. Maslow (1954 apud RIBEIRO; VARGA, 2001, p. 16) considera que “qualidade de vida” pressupõe atendimento às necessidades básicas do ser humano como: “[...] necessidades fisiológicas: fome, sono; necessidades de segurança: estabilidade, ordem; necessidade de amor e pertinência; família, amigos; necessidade de estima: respeito, aceitação e necessidade de auto-atualização: capacitação.”

Segundo Leff (2002, p. 148-149), a noção de qualidade de vida deve conciliar a dimensão das necessidades objetiva e subjetiva, e “[...] implica uma abertura do desejo e das aspirações que vão além da satisfação das necessidades básicas”. Discorre ainda que: “A qualidade de vida está necessariamente conectada com a qualidade do ambiente, e a satisfação das necessidades básicas, com a incorporação de um conjunto de normas ambientais para alcançar um desenvolvimento equilibrado e sustentado [...]” (LEFF, 2002, p. 148-149).

Entende-se que, para avaliar a qualidade de vida, deve prevalecer o julgamento subjetivo dos grupos pesquisados, pois o atendimento às necessidades básicas ou aos anseios individuais diverge muito conforme suas culturas. Conforme ressalva Ribeiro (2003, p. 407), “vida de qualidade” não é “necessariamente aquela preconizada pelos indicadores da sociedade capitalista”. Neste sentido, a discussão sobre indicadores qualitativos tem acrescentado notórias contribuições ao conceito em tela.

Diante da complexidade na definição de “qualidade de vida”, Moyano (1991, 1992 apud BASSANI, 2001, p. 51, grifo do autor) “[...] propõe que se utilize, nos estudos e nas intervenções urbanas, o conceito de *qualidade ambiental urbana* e não *qualidade de vida*, por considerar ser este um conceito muito amplo e de difícil mensuração completa.” Ainda o mesmo autor qualifica como vantajoso utilizar o termo “qualidade ambiental urbana”, pois pode ser avaliado através de indicadores que, efetivamente, possam ser medidos, como exemplo: “[...] como qualidade do ar, da água, a frequência de transporte, a disponibilidade de água potável ou critérios ‘objetivos’.” (MOYANO, 1991, 1992 apud BASSANI, 2001, p. 51).

Portanto, nesta pesquisa, adota-se a concepção acima descrita. Qualidade ambiental urbana, nesse trabalho, é compreendida como o suprimento de condições básicas adequadas para viver dignamente, com o uso igualitário dos serviços e equipamentos urbanos disponíveis aos seus moradores. Pressupõe ainda, a qualidade do ambiente em que se desenvolvem todas as atividades humanas.

Compartilha-se ainda do pensamento de Ribeiro e Vargas (2001, p. 18) quando propõem um quadro dos “componentes da qualidade ambiental urbana”, no qual quatro principais aspectos devem ser analisados. São eles: espaciais, biológicos, sociais e econômicos. Nesse sentido, entende-se que a sugestão das autoras também subsidia a proposta desta pesquisa em trabalhar com um sistema de indicadores intraurbanos para dimensionar a qualidade ambiental urbana de São Luís-MA.

5.1 Mensurar a qualidade interurbana

A construção dos indicadores sob o enfoque urbano ou o “novo movimento por indicadores urbanos” foi esquematizada para avaliar as cidades. Dessa maneira, as suas formulações teóricas ou referenciais analíticos tiveram como base os modelos citados

anteriormente, desenvolvidos para a escala mundial e/ou regional e posteriormente adaptados à escala urbana.

Embora haja uma recorrente referência, sobre a década de 90, para o delineamento dos sistemas de indicadores urbanos, as origens do seu uso remontam às décadas de 60 e 70. Silva (2000) cita uma experiência empreendida por pesquisadores da área de urbanismo, ocorrida no final da década de 60. Esta experiência foi uma proposta da organização americana de estudos ambientais denominada *Resources for the Future*, cujas principais contribuições foram, segundo a autora, propor políticas de mensuração e avaliação de determinados impactos no espaço urbano, bem como abordar as escalas macro e microambientais. Carley (1985) faz referências aos indicadores para a análise interurbana, especificamente com o uso de indicadores sociais, aplicados em cidades dos Estados Unidos da América ao longo da década de 1970.

Conforme assinalado anteriormente, a emergência dos IDS no cenário internacional ocorreu a partir da Conferência Eco-92. Entretanto, para descrever a trajetória dos indicadores urbanos, outro encontro internacional reafirmou e propôs o seu uso: a Conferência Habitat II ou Cúpula das Cidades, ocorrida em Istambul, em 1996. Cabe lembrar que a UN-HABITAT foi pioneira na organização de sistema de indicadores urbanos, pois, desde 1991, trabalha com indicadores em habitação. E em 1993, lançou o Programa de Indicadores Urbanos, concentrando maior leque de questões urbanas.

O principal documento político resultado do Habitar II foi a *Agenda Habitat*, uma plataforma de princípios que deve conduzir ao melhoramento das condições dos assentamentos humanos. Cabe citar, ainda, a construção do programa “Global Urban Observatory-GUO”, uma base de dados com o objetivo de monitorar o progresso global e a implementação da Agenda Habitat. A primeira versão da base de dados de indicadores urbanos, denominado “Global Urban Indicators Database (GUID1)”, foi lançado durante o

encontro em Istambul e, na sequência, construído o “City Development Index (CDI)”.²³ O objetivo de ambos os documentos foi avaliar as condições urbanas das cidades, incluídas no estudo, e elaborar um verdadeiro ranking.

Mais recentemente, a UN-HABITAT integrou os indicadores da Agenda Habitat aos Objetivos do Milênio. O objetivo, em abordagem mais holística, é continuar acompanhando as condições urbanas em todo o mundo (UN-HABITAT, 2004).

Além das iniciativas da UN-HABITAT, há, na literatura concernente, à associação entre o lançamento do IDH pelo PNUD, em 1990, e a emergência de diversos tipos de indicadores e índices, entre os quais os indicadores urbanos. “Com o advento do IDH, há um verdadeiro *boom* na produção de indicadores sintéticos para países, Estados, municípios e até distritos ou bairros em diferentes países em desenvolvimento [...]” (TORRES; FERREIRA; DINI, 2003, p. 81).

A elaboração do IDH impulsionou o desenvolvimento de indicadores diversos que, agregados ou não em índices, buscaram dimensionar a qualidade, as condições ou nível de vida, de forma a propiciar a comparação entre áreas geográficas de maior ou menor abrangência espacial: grandes regiões do país, estados, municípios ou áreas metropolitanas. (NAHAS, 2002, p. 34).

O Índice de Desenvolvimento Humano foi criado originalmente para medir o nível de desenvolvimento humano dos países, mas, em 1998, foi adaptado à escala dos municípios brasileiros, através do IDH-M, utilizando as mesmas dimensões: educação, longevidade e renda. “Em setembro de 1998, o PNUD, em parceria com o Ipea e a Fundação João Pinheiro, lançou dois novos índices para o Brasil: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) e o Índice de Condições de Vida (ICV).” (KOGA, 2003, p. 99).

A emergência dos indicadores urbanos é também assinalada por Tayra e Ribeiro (2006, p. 94) que, a partir da revisão de literatura, afirmaram que “[...] as principais experiências de construção de indicadores se voltam ao âmbito municipal. Inúmeras cidades

²³ O site do UN-HABITAT, www.unhabitat.org, descreve a metodologia de construção e cálculo do “City Development Index-CDI”, bem como o quadro com o ranking das cidades, a partir do banco de dados na versão do “GUID 2”.

de vários portes já realizaram ou se organizam para construir seus sistemas de informação para o desenvolvimento sustentável.” Observa-se, de um modo geral, que um dos propósitos da construção dos indicadores urbanos está em obter ou organizar um sistema de informação sobre a cidade, conforme enfatizaram os autores acima. E ainda, dimensionar as desigualdades intermunicipais ou intramunicipais, conforme a hipótese defendida nesse trabalho.

Pode-se afirmar que a primeira etapa da demanda por indicadores urbanos, baseou-se na experiência do IDH e concentrou-se, sobretudo, na escala interurbana. Os municípios passaram a ser avaliados e comparados entre si, permitindo sua hierarquização em escalas nacionais e/ou regionais, haja vista que a metodologia disseminada pelo IDH possui um caráter comparativo e passível de generalizações para diferentes realidades e escalas.

Para Nahas et al. (2006), no Brasil, entre os anos de 1995 e 2004, diversos sistemas de indicadores sociais municipais foram desenvolvidos. E, há, portanto, duas tendências: a primeira, a partir de 1990, denominados *sistemas intermunicipais* e o segundo, consolidados a partir de 1996, denominados *sistemas intraurbanos*. Os sistemas *intermunicipais* “[...] tomam os municípios como unidades espaciais de cálculo dos indicadores. Este tipo de sistema é construído a partir de indicadores georreferenciados nos municípios e possibilita a identificação e análise de desigualdades intermunicipais [...]” (NAHAS et al., 2006, p. 3). Os mesmos autores realizaram um levantamento dos sistemas de indicadores municipais no Brasil²⁴ e identificaram 46 (quarenta e seis) Sistemas de Indicadores Municipais, dentre os quais 07 (sete) de abrangência nacional e os demais específicos aos vários Estados da federação pesquisados.

Os indicadores interurbanos ou intermunicipais são medidas adotadas com caráter comparativo dos diversos aspectos de uma ou mais cidades. São formas de medir as suas

²⁴ A pesquisa constitui-se parte integrante do “Sistema Nacional de Informações das Cidades”, do Ministério das Cidades e resultou na elaboração da primeira versão do “Banco de Metodologia de Indicadores Municipais”. Este Banco encontra-se disponível para consulta no CD-ROM da 2ª Conferência Nacional das Cidades.

condições econômicas, sociais e territoriais. Para Koga (2003, p. 84), os trabalhos de âmbito intermunicipal são medidas de situações de desigualdades, construídas com variados objetivos e “[...] que buscam lançar referências sobre dadas situações das realidades hierarquizando-as entre piores e melhores, o que possibilita comparações principalmente se apreciadas em série histórica, como é o caso do IDH dos países.”

Portanto, os sistemas de indicadores intermunicipais caracterizam-se por apresentarem a homogeneidade socioterritorial interna, pois as fontes de dados utilizados terminam por não apresentarem a dinâmica e a desigualdade interna dos municípios. Consequentemente, o atributo da homogeneidade permite o uso das demais características, que são o caráter comparativo e hierárquico dos indicadores ou índices obtidos nos referidos sistemas. Para Nahas et al. (2002, p. 91), a principal vantagem deste tipo de abordagem “[...] é que a análise de seu conjunto pode fornecer uma visão geral da área analisada e, principalmente, prestar-se a comparações interurbanas de forma ágil e integrada.”

Em linhas gerais, considera-se que estes sistemas de avaliação intermunicipal representam um avanço no sentido de buscar avaliar as políticas públicas e subsidiar o planejamento urbano, tendo em vista que os indicadores urbanos foram criados também com este intuito. Entretanto, apresentam limitações de cunho operacional, sobretudo, quando buscam “medir” o processo de desenvolvimento sustentável dos municípios. Primeiro, tendo em vista toda a complexidade e amplitude que o termo “Desenvolvimento Sustentável”²⁵ carrega; e segundo, a ênfase na quantificação das medidas utilizadas, haja vista a dificuldade em quantificar fenômenos subjetivos das dimensões e necessidades humanas.

Outro aspecto que deve ser abordado, nas aplicações dos sistemas de indicadores urbanos, é de cunho político/ideológico, considerando que passaram a ser utilizados e, principalmente, divulgados, como nota de desempenho dos municípios e/ou de suas

²⁵ No trabalho de Veiga (2006), “Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI”, traz um expressivo levantamento bibliográfico sobre o tema “como pode ser medido o desenvolvimento” e “como pode ser medida a sustentabilidade”.

respectivas administrações. Sobre este tema, Veiga (2006, p. 92) adverte, por exemplo, sobre a hierarquização dos municípios, em escala nacional e regional, nas publicações como o *Novo Atlas do desenvolvimento no Brasil*, e lança os seguintes questionamentos: “Qual é o significado de se usar essa imensa escala geopolítica para comparar municípios?” “Não será ilusório, então, estabelecer paralelos entre municípios que estejam antes ou depois do abismo que separa o Brasil temperado/subtemperado do Brasil tropical/equatorial?” (VEIGA, 2006, p. 92). Na mesma linha crítica, o mesmo autor adverte sobre as limitações do IDH-M:

As vantagens da municipalização do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) podem evaporar se os usuários não forem advertidos sobre os cuidados indispensáveis à sua utilização. Tanto quanto não se deve ingerir remédio sem ler bula e receita médica, também é temerário tirar conclusões sobre o desempenho dos municípios a partir de simplórias comparações de IDH-M. E é preciso chamar a atenção para outro perigo: o da ‘ranking-mania’. (VEIGA, 2006, p. 91).

Destarte, a convergência de uma atenção maior sobre os problemas das cidades resultou em formas de avaliar a “qualidade de vida urbana” e subsidiar as suas políticas públicas. Tais avaliações são operacionalizadas através dos sistemas de indicadores urbanos e/ou índices, uma tendência em crescimento no mundo e no Brasil. Neste quadro de ascensão, os processos de avaliação começam a ser aperfeiçoados e reelaborados para dar conta da complexidade do ambiente urbano e para tentar superar as limitações teórico-metodológicas apresentadas pelos primeiros sistemas de avaliação.

Veiga (2006) ainda identificou quatro gerações e/ou tipologias de índices aplicados para avaliar os municípios brasileiros e cita alguns exemplos. A primeira geração, representada por índices mais tradicionais como o PIB; a segunda, por índices como o IDH e o IDH-M; a terceira, representada, pelo IPRS e o Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE), elaborado pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), é um índice sintético que tem por objetivo medir o grau de desenvolvimento dos municípios do Rio Grande do Sul. Na quarta geração, estariam inclusos os mais recentes: o DNA-Brasil – proposto pelo Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (NEPP), da Unicamp; e o Índice de Desenvolvimento Social

(IDS), elaborado pelo Instituto Nacional de Altos Estudos (INAE), do Rio de Janeiro. Para o mesmo autor, a necessidade de se criar novos indicadores justifica-se pelo fato de tentar “[...] evitar a armadilha do PIB *per capita* sem reproduzir a insuficiência do IDH.” (VEIGA, 2006, p. 95).

Compreende-se, portanto, que os sistemas de indicadores urbanos passaram por processos de aperfeiçoamento. Primeiro, no aspecto teórico-metodológico, considerando a passagem dos índices/indicadores de primeira aos de quarta geração, conforme a tipologia citada por Veiga (2006). No aspecto da escala de análise, há, comparativamente, um aperfeiçoamento também, quando passaram da escala *intermunicipal* para a *intramunicipal*, se considerarmos as duas abordagens identificadas por Nahas et al. (2002).

5.2 Mensurar a qualidade intraurbana

O foco na construção dos indicadores intraurbanos se configura como objeto central no contexto específico deste trabalho, haja vista que a escala de análise que se propõe é especificamente a intraurbana. Dessa maneira, a discussão nas formulações teóricas de alguns autores, definindo esta escala, deve contribuir para que se estabeleça o referencial teórico aqui adotado.

Como primeiro pressuposto teórico, reporta-se ao trabalho de Villaça (1998), que analisa especificamente a terminologia “espaço intra-urbano”.²⁶ Para este autor, os estudos urbanos que decompõem a cidade em uma série de estudos atomizados sobre temas específicos, como população, localização comercial e industrial; por exemplo, foram incapazes de ajudar na construção de uma base teórica mais ampla sobre a estrutura intra-urbana.

²⁶ A expressão “espaço intra-urbano” é utilizada, ainda com o hífen, considerando os textos originais dos autores consultados. Nas demais referências, segue-se a nova norma do acordo ortográfico que excluiu o uso do hífen.

Ainda para o autor, a expressão “intra-urbano” é redundante, pois os congêneres: “espaço urbano”, “estrutura urbana”, “estruturação urbana”, “reestruturação urbana”, todas se referem ao intraurbano. Entretanto, estas expressões ficaram comprometidas com os estudos regionais quando se referem ao espaço urbano. Daí a necessidade de criar outra expressão, surgindo assim o uso da expressão “intra-urbano”, para designar os processos de estruturação interna do espaço urbano.

As ponderações do autor são, principalmente, no sentido de distinguir o espaço intraurbano do regional. Para tanto, afirma que a distinção mais importante deriva dos transportes e das comunicações. O espaço intraurbano é dominado pelo deslocamento do ser humano, enquanto portador da mercadoria força de trabalho ou enquanto consumidor; o espaço regional é dominado pelo deslocamento de informação, energia, capital constante e mercadorias.

Sobre as especificidades do intraurbano, explica ainda que há uma dominação, uma luta de classes, que visa principalmente às vantagens locacionais do espaço urbano. Assim, para explicar as formas urbanas, como os bairros, as direções de crescimento, a verticalização, dentre outros é indispensável considerar esta disputa por diferentes condições de consumo.

O segundo pressuposto de que se utiliza, neste trabalho, parte da análise teórica de Koga (2003), que identificou duas tipologias nas formas de construir indicadores para medir as desigualdades nas cidades: “medidas socioterritoriais genéricas urbanas” e “medidas socioterritoriais intra-urbanas”. O objetivo do referido trabalho, distinguindo as duas tipologias, é apresentar as experiências brasileiras na construção de indicadores urbanos, com ênfase nos sistemas intraurbanos.

Sobre a primeira tipologia, a autora explica que “genéricas” são as medidas que caracterizam socialmente grupos populacionais, e, portanto, capturam as condições sociais existentes, de forma genérica, na cidade.

[...] medidas genéricas urbanas caracterizam-se por apresentar um alto grau de identificação com determinadas condições de vida e com setores da sociedade, especialmente os setores mais vulneráveis: pobres, indigentes. As medidas sociais e territoriais têm por traço principal, ao medirem as desigualdades sociais, particularizarem o exame dos setores mais vulneráveis. (KOGA, 2003, p. 86).

Sobre as medidas socioterritoriais intraurbanas, a autora aponta que elas se caracterizam como um “[...] novo modo de compreender a dinâmica das cidades, pela busca de uma leitura das desigualdades internas dos territórios analisados.” (KOGA, 2003, p. 104). Nestes aspectos, se distingue da primeira tipologia.

Para caracterizar a trajetória do uso dos indicadores intraurbanos, alvitra-se as informações apresentadas anteriormente por Nahas et al. (2006), quanto aos *sistemas intermunicipais* e os *intraurbanos*, respectivamente, consolidados a partir de 1990 e 1996. Para a autora, os sistemas intraurbanos são os que utilizam indicadores georreferenciados “[...] em sub-regiões no interior da cidade, sistemas estes destinados à análise das condições de vida no interior das grandes cidades brasileiras.” (NAHAS et al., 2006, p. 3).

Conforme salientado anteriormente, um avanço metodológico e empírico importante está se consolidando na elaboração dos indicadores urbanos, haja vista a demanda pelos mesmos. Quando se trata especificamente da escala de análise, avançou-se do intermunicipal ao intramunicipal. O primeiro homogeneíza internamente a cidade, através dos dados; o segundo, busca a desagregação dos dados, para dar conta da dinâmica interna da cidade.

Parece oportuno comentar aqui alguns aspectos da correlação entre o incremento dos indicadores municipais e a descentralização administrativa das cidades brasileiras. Sobretudo, após a Constituição Federal de 1988, que resgatou a importância política e

econômica dos municípios. O pensamento de Jannuzzi (2002, p. 53) faz alusão à correlação, quando afirma que:

A demanda por informações sociais e demográficas para fins de formulação de políticas municipais, no país, tem sido crescente na última década, no contexto da descentralização administrativa e tributária em favor dos municípios e da institucionalização do processo de planejamento público em âmbito local pela Constituição de 1988.

Para os governos municipais, a descentralização representou conduzir a sua própria gestão administrativa, fiscal e financeira. Este novo arcabouço administrativo passa a exigir a capacidade de gerar dados e de analisar a realidade. Neste sentido, a informação, através dos indicadores ou a construção de sistema de indicadores, torna-se um instrumento imprescindível de avaliação de suas políticas públicas.

Na escala política e administrativa, o município pode ser considerado o espaço político mais próximo do cidadão; portanto, de maior atenção quanto às políticas públicas. Para Koga (2003), no Brasil, as cidades ainda são referências para a configuração de prioridades para políticas públicas.

No entanto, as cidades são consideradas apenas nas suas generalidades, nas suas médias, apesar de o parcelamento interno ser um fato que habita o cotidiano de seu funcionamento. Ainda que o próprio IBGE tenha estabelecido os setores censitários para a realização do Censo Demográfico, os resultados divulgados sobre as cidades são gerais (KOGA, 2003, p. 81).

Ainda para a mesma autora, tradicionalmente no Brasil, os dados sociais utilizados representaram situações gerais das áreas em questão: país, estado e município; ou seja, a delimitação dos indicadores estava subordinada ao critério administrativo. Entretanto, a necessidade de obtenção de indicadores, desagregados espacialmente, foi se revelando ao longo da década de 1990, “[...] considerando-se não somente o fator da dimensão física geográfica do país, mas as distâncias e diferenças sociais e populacionais existentes entre suas regiões, municípios e intramunicípios.” (KOGA, 2003, p. 85).

Nesse contexto, começa a existir uma demanda por indicadores intraurbanos, como um reflexo também da descentralização administrativa e da inserção da questão urbana na agenda socioambiental. Segundo Koga (2003, p. 84), “[...] em 1995, foi realizada a primeira construção de indicadores intra-urbanos aplicados a uma cidade, no caso brasileiro; trata-se do Mapa da Exclusão/Inclusão Social de São Paulo.” A cidade homônima é identificada, pela autora, como o primeiro município brasileiro a propor sua própria territorialização intraurbana após a Constituição de 1988.

Em seu trabalho, Koga (2003) analisou seis experiências brasileiras com indicadores intraurbanos e os agrupou em três grupos tipológicos. Como “temático”, os Mapa da pobreza de Curitiba e o Mapa da Exclusão Social de Belo Horizonte; como “hierárquico”, o IDH do Rio de Janeiro e do Recife Metropolitano e, como “normativo”, o Mapa da Exclusão/Inclusão Social de São Paulo e IQVU de Belo Horizonte. Sobre as suas conclusões, na análise dos seis casos, afirma que:

Um dos fatores mais significativos destas experiências, e que as diferencia das demais construções de indicadores, está na desagregação territorial, que permite uma visão intra-urbana mais precisa e detalhada das cidades analisadas. As seis experiências adotam divisões territoriais diferenciadas: 96 distritos de São Paulo, 81 Unidades de Planejamento de Belo Horizonte, 75 bairros de Curitiba, 161 bairros do Rio de Janeiro e 250 Unidades de Desenvolvimento Humano do Recife e Região Metropolitana (KOGA, 2003, p. 133).

De forma similar, Nahas (2002) analisou a construção de três experiências brasileiras, com sistemas de indicadores intraurbanos, que considera como as mais consolidadas no país. O alvo de seu estudo foi: Curitiba, com o Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida de Curitiba (ISSQV); São Paulo, com o Índice de Exclusão/Inclusão Social de São Paulo (IEx) e em Belo Horizonte, com os IQVU de Belo Horizonte IQVU e o Índice de Vulnerabilidade Social de Belo Horizonte (IVS).

Dentre as supracitadas experiências, descreve as vantagens na “regionalização intra-urbana”; considera duas características que este sistema propicia: a homogeneidade interna e a compatibilidade espacial. Estas peculiaridades encontram-se atreladas à definição

da unidade espacial de cálculo pois, para Nahas (2002, p. 342), “[...] será tanto mais adequada quanto maior for sua homogeneidade interna.” “Tal homogeneidade reflete-se em especial no padrão de ocupação do solo que, por sua vez, é determinado, por aspectos como o adensamento populacional, o padrão de construção das moradias e o tipo de ocupação predominante.” (NAHAS, 2002, p. 342). Declara ainda que a regionalização de áreas relativamente homogêneas assegura maior fidedignidade aos resultados apontados pelo sistema de indicadores.

Por outro lado, quanto à compatibilização espacial, apresenta-se como uma característica útil, quando pode se compará-la a outras regionalizações sobre a cidade. É explícito que as cidades possuem bases de dados com georreferenciamento e objetivos distintos, consequentemente diferentes regionalizações são produzidas sobre as elas. Mesmo identificando o duplo atributo dos indicadores intraurbanos, a mesma autora alerta que a reunião de ambas, em uma “única regionalização, é tarefa de fôlego” haja vista, ainda, as limitações que os referidos sistemas também expressam.

Há, na literatura, mais autores que compartilham das vantagens do uso dos indicadores intraurbanos, como forma de captar as especificidades e desigualdades no interior do espaço urbano. Principalmente, em função da já mencionada descentralização político-administrativa ocorrida no Brasil. Para Ferreira (2003), este processo gerou a multiplicação de centros de decisão governamental e aumentou a demanda por informações. Desse modo, deixaram de ser suficientes as informações abrangentes, de cobertura nacional ou mesmo regional. Requerem-se, agora, além de todo o cardápio de estatísticas nacionais, informações específicas, freqüentes e com detalhamento municipal e, muitas vezes, intramunicipal.

Fazer esta leitura espacializada da cidade, usando a análise da diferenciação intraurbana é, na opinião de Santos e Martins (2002), indispensável, pois a cidade caracteriza-se por sua heterogeneidade de usos e ocupações do solo e por uma ampla diversidade

funcional. Para Cavalcanti (2001, p. 13), é na escala intraurbana “[...] que a vida cotidiana e a relação entre cidade, cultura e cidadania podem ser analisadas com maior profundidade.”

Na opinião de Nahas (2006, grifo nosso):

[...], **torna-se indispensável a construção de indicadores georreferenciados no espaço intra-urbano**, permitindo também ao gestor público local a identificação de prioridades espaciais para certos investimentos, especialmente localização de equipamentos sociais que promovam um acesso equitativo a serviços e bens, promovendo a inclusão social e a equidade.

Como base nos argumentos apresentados pela literatura, optou-se, para o presente trabalho, por utilizar a metodologia dos indicadores intraurbanos, com vistas à construção de um sistema de indicadores de qualidade ambiental urbana de São Luís-MA. Conjugados aos argumentos mencionados estão diversos outros fatores que induziram à opção metodológica; dentre os quais, o fato de a cidade ainda não possui um sistema de avaliação com esta especificidade e detalhamento. Cabe explicitar que os comentários até aqui apresentados demandam sobre as vantagens na aplicação dos sistemas de indicadores intraurbanos; quanto as suas limitações, serão comentadas posteriormente.

De um modo geral, outros argumentos poderiam ainda ser apresentados, para justificar a opção metodológica, o que reforçaria a necessidade de construção do sistema que se propõe. Todavia, entende-se que o principal argumento é conhecer e avaliar as desigualdades internas da cidade; em outras palavras, compreender a dimensão da desigual qualidade ambiental urbana de São Luís.

6 O MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA: características geoambientais

São Luís é a capital do Estado do Maranhão no Nordeste brasileiro. Apresenta uma área geográfica de 827 Km² e com as respectivas coordenadas geográficas: ao Sul 02° 19' 09'' e 02° 51' 00'' e a Oeste 44° 01' 16'' e 44° 19' 37''. O município situa-se na Ilha do Maranhão, ocupando a maior parte da área total 57%, na qual estão situados mais três municípios: São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa (Mapa 1). Apresenta como limites: ao norte, Oceano Atlântico; nos demais, os respectivos municípios: ao sul, Rosário e Bacabeira; a oeste, Cajapió e Alcântara; e a leste, São José de Ribamar (MARANHÃO, 1998; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

Por conta de sua localização geográfica, próxima a Linha do Equador, apresenta, num contexto amplo, característica desta zona climática. O clima é do tipo AW, Tropical Chuvoso, segundo a tipologia de Koeppen; com temperaturas médias de 23° a 33° graus. Apresenta duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa; a primeira estende-se entre os meses de julho a dezembro e a segunda, de janeiro a junho. A temperatura média anual oscila em torno de 28°. Os valores máximos ocorrem entre setembro e novembro (em torno de 30°), enquanto que os mínimos entre maio e julho (25°). As precipitações pluviométrias anuais estão em torno de 2000 mm (FEITOSA, 1996; MARANHÃO, 1998).

As características geológicas e geomorfológicas do município são o resultado da dinâmica de formação do Golfão Maranhense, um complexo estuarino, no qual a Ilha do Maranhão está localizada. Por conta desta formação na linha costeira do Estado do Maranhão, existem duas formações geológicas distintas: as bacias costeiras São Luís e Barreirinhas. A primeira, de sedimentação mais recente e a segunda, datada do Cretáceo Superior, com aproximadamente 135 milhões de anos. Quanto aos solos, predomina o Latossolo vermelho-amarelado e, em menor proporção, aparecem os Plintossolos e os Neossolos Flúvicos

(FUNDAÇÃO SOUSÂNDRADE DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2003; SÃO LUIS, 2006).

Mapa 1 – Localização do município de São Luís-MA.

A cobertura vegetal do município apresenta características diversificadas e bastante alteradas devido à ocupação humana. Por conta desta alteração, segundo Trovão (1994), fica difícil definir as áreas cobertas com a vegetação natural das que surgiram posteriormente. Entretanto, devido a sua localização e à variação dos parâmetros climáticos, a cobertura vegetal segue o padrão de formações vegetais encontradas na costa maranhense com predomínio de mangue, a vegetação de dunas e restingas e os “capoeirões da Floresta Secundária Mista” (FEITOSA, 1996).

As bacias hidrográficas caracterizam-se por rios de pequeno porte, que deságuam em várias direções da ilha e, portanto, abrangem áreas inundáveis pela maré e áreas de mangue. Os principais rios são Anil, Bacanga, Paciência, Maracanã, Tibiri, Calhau, Pimenta, Coqueiro e Cachorros. Atualmente, todas as bacias do município apresentam graus diferenciados de impacto ambiental, em função do próprio crescimento urbano da cidade. Neste aspecto, as Bacias do Anil e Bacanga são as mais densamente povoadas e de “maior pressão ambiental”, pois, desde a fundação da cidade, foram sendo ocupadas (FEITOSA, 1996; MARANHÃO, 1998).

Oficialmente, o município de São Luís foi fundado em 1612 pelos franceses. Neste sentido, seguiu o processo de expansionismo europeu colonizador ultramarino. Para Trovão (1994), diferente dos demais municípios maranhenses, São Luís não tem uma lei que tenha determinado a sua formação política, considerando que, inicialmente, ocupava toda a extensão da ilha e, em 1952, foi dividido em função da criação do município de São José de Ribamar.

Como suporte teórico e metodológico para caracterizar o crescimento urbano de São Luís, utiliza-se a perspectiva aberta por Carlos (2004, p. 18), quando afirma que a primeira compreensão da cidade, na perspectiva geográfica, é a sua dimensão espacial, ou seja, “[...] a cidade analisada enquanto realidade material – esta por sua vez, se revela pelo

conteúdo das relações sociais que lhe dão forma.” Baseando-se neste pressuposto, duas importantes análises sobre a capital maranhense devem ser mencionadas: as contribuições de Ferreira (1999), na perspectiva da geografia, e Burnett (2008), na perspectiva da arquitetura. Embora com objetivos e elementos de investigações diversos, os dois autores terminam por analisar a cidade enquanto construção social e histórica. Assim, as periodizações propostas pelos autores auxiliam a compreensão da cidade através dos processos de crescimento e da urbanização²⁷ e subsidiam a presente pesquisa na análise do uso e ocupação do solo urbano.

Ferreira (1999) considerou quatro períodos distintos para o crescimento da cidade: o primeiro, de 08.09.1612, data de fundação da cidade até 1875; o segundo, entre 1876 a 1950; o terceiro, de 1951 a 1970 e o quarto, de 1971 a 1998. Suas análises destacaram a lógica capitalista na produção do espaço urbano e os agentes sociais²⁸ que concorreram para este processo, evidenciando os interesses contraditórios na apropriação do solo urbano.

Consoante Ferreira (1999), os dois períodos iniciais foram caracterizados como “linear” e “lento”. Linear por acompanhar e estar restrito ao divisor de águas dos rios Anil e Bacanga; e lento, avaliando que, em 338 anos (1612-1950), a área de crescimento foi de apenas 7,17 Km². Cabe destacar que, no segundo período, a expansão urbana foi marcada pela instalação das indústrias têxteis na cidade; sobretudo influenciada pela Companhia do Grão-Pará e Maranhão. Essa Companhia, criada em 1755, influenciou o primeiro surto de desenvolvimento econômico da capital maranhense. De acordo com Burnett (2008, p. 114), tal fase significou a transformação da cidade, “[...] de acampamento militar com função política de controle de acesso da região, a entreposto comercial.” Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000), “[...] a capital do Maranhão desempenhou

²⁷ Não é objetivo do presente trabalho uma reflexão mais aprofundada sobre o debate da diferenciação cidade/urbano e/ou crescimento urbano/urbanização. Todavia, autores consagrados como Clark (1985), Santos (1989, 2008), Carlos (2004) e Lencioni (2008) norteam a distinção dos termos. Os autores Ferreira (1999) e Burnett (2008), trabalham, respectivamente, com a noção de crescimento urbano e urbanização para analisar São Luís.

²⁸ Ferreira (1999) identificou, para a realidade de São Luís, a tipologia inerente aos agentes sociais, fundamentada em cinco tipos: o Estado, os detentores de capital, os promotores imobiliários, os apropriadores de terras e os moradores de áreas de ocupação.

importante papel na produção econômica do Brasil - Colônia durante os séculos XVII e XIX, tendo sido considerada o quarto centro exportador de algodão e arroz, depois de Salvador, Recife e Rio de Janeiro.”

A primeira década do terceiro período, entre 1951 a 1970, foi marcada pelo declínio das indústrias têxteis. “Em se tratando de função, portanto, São Luis passa de industrial para administrativa, reforçada pelo capital comercial.” (FERREIRA, 1999, p. 102).

O quarto período (1971-1998) caracteriza-se pela incorporação de novas áreas da cidade, notadamente com a implantação de grandes programas e projetos. Dentre os quais, a concessão, para área do Distrito Industrial, dos grandes projetos industriais vinculados ao setor siderúrgico: o Consórcio Alumínios do Maranhão S/A (ALUMAR) e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), respectivamente em 1984 e 1985. Paralelamente a estes fatores, houve a incorporação de novas áreas com a construção de conjuntos habitacionais e dos instrumentos legais e normativos para uso e ocupação do solo urbano, especificamente através da Lei Orgânica em 1990 e o Plano Diretor em 1992 (FERREIRA, 1999; BURNETT, 2008).

Sobre a legislação urbanística, é importante esclarecer que tanto a Lei Orgânica quanto o Plano Diretor, têm vários dispositivos que remetem às discussões aqui levantadas. Na Lei Orgânica, especificamente, nas questões sobre “Política Urbana” e “Meio Ambiente”. No Plano Diretor, são diversos aspectos, dentre os quais, os “Objetivos”, “Diretrizes” e o “Sistema de Planejamento e Gestão Urbana”. Todos esses aspectos serão comentados ao longo do texto, sobretudo, para análise dos indicadores intraurbanos avaliados.

Para Burnett (2008), a urbanização de São Luís está caracterizada por dois tipos: a “tradicional”, a partir de 1615, ano de posse da Coroa Portuguesa, até 1965; e a “modernista”, desde último ano, até 2000. Os períodos de análise para o crescimento da cidade, propostos pelo referido autor, com suas respectivas características, são observados no (Quadro 2).

PERIODOS		FATORES			
		Populacionais Socioculturais	Econômicos Financeiros	Políticos Administrativos	Locacionais e Espaciais
Urbanização Tradicional	1615 a 1750	Início e consolidação da ocupação portuguesa	Núcleo urbano sem funções econômicas significativas	Cidade de conquista, base para penetração no interior	Implantação do forte Francês e traçado de Frias de Mesquita
	1750 a 1820	Empresas estrangeiras e migração açoriana	Cia. Geral do Comércio e a produção algodoeira	Alternância com Belém como Capital da província	Valorização da Praia Grande e expansão do traçado de Frias
	1820 a 1900	Baixo crescimento populacional e divisão social do espaço	Expansão industrial e consolidação do parque têxtil	Independência do Brasil e Maranhão Capital da província	Pólos industriais de urbanização e os códigos de posturas
	1900 a 1965	Novos pólos no interior do Estado e baixo crescimento populacional	Estagnação econômica e integração à economia nacional	Governo republicano e a intervenção de Paulo Ramos	Renovação do centro e plano de expansão de Ruy Mesquita
Urbanização Moderna	1965 a 1980	A migração como principal fator de crescimento populacional	O BNH e os grandes projetos nacionais em São Luís: Alumar/CVRD	Governo José Sarney, modernização administrativa e Governo militar	Novo eixo de expansão, agregação territorial do PD 1977
	1980 a 2000	Migração interna rural e ocupação ilegal de áreas urbanas	Suspensão de financiamentos e carências de recursos privados	Democratização e eleições municipais	Consolidação dos Pólos residenciais de alta e baixa renda

Quadro 2 – “Urbanização em São Luís: períodos para análise”.

Fonte: Burnett (2008, p. 106).

De um modo geral, as análises dos dois autores mencionados revelam que o crescimento da cidade seguiu uma lógica de incorporação sucessiva de novas áreas desde a sua fundação até anos mais recentes. Por opções da pesquisa, suas análises finalizaram entre 1998 e 2000. Entretanto, entende-se que as tipologias propostas representaram o processo dinâmico do crescimento da cidade, que continua a existir como um processo ininterrupto.

Contribuiu expressivamente para esta dinâmica o incremento populacional. Segundo os dados do IBGE, a dinâmica populacional na cidade, nos últimos anos, foi expressiva e representa o atual processo de urbanização da população. Em 1991, eram

246.244 habitantes urbanos; em 2000, aumentou para 837.584. Comparativamente com os dados da população rural, em 1991, era de 450.127 e, em 2000, diminuiu para 32.444. Assim, a taxa de urbanização cresceu de 35,4% em 1991 para 96,3% em 2000.

Cabe esclarecer que a redução da população rural e o crescimento na taxa de urbanização no intercenso de 1991 e 2000 devem ser analisados com ressalvas. Ferreira (1993) explica que até 1991 o perímetro urbano de São Luís era baseado na Lei Municipal nº 171/1950; só sendo atualizado em 1992, através da Lei Municipal nº 3.253/92. Para o autor, o perímetro urbano não acompanhou o fato urbano e demorou a ser alterado. Assim, muitas áreas urbanizadas da cidade foram computadas pelo censo de 1991 como rurais e, em 2000, passaram a ser consideradas urbanas, depois da nova legislação. Como resultado, a área ocupada, pelo perímetro urbano, em 1950, era de 7,17km²; em 1990, passou para 248,36km². O crescimento horizontal da cidade pode ser observado, em mais detalhes, através da (Mapa 2) com os principais marcos históricos.

Compreende-se, assim, que São Luís foi produzida e reproduzida enquanto movimento dinâmico. A noção de produção urbana, aqui entendida, de forma ampla e articulada com as reproduções sociais ocorridas em tempos diversos da capital maranhense. Essa dinâmica produziu formas e relações sociais distintas no passado, produz no presente e produzirá no futuro da cidade.

Cabe mencionar ainda, o que afirma Corrêa (2001, p. 145) sobre as características do espaço urbano: “[...] fragmentado e articulado, reflexo e condição social, e campo simbólico e de lutas.” Dessa maneira, a complexidade e a riqueza que caracterizam a cidade e o urbano permitem várias vias de apreensão e de análise.

6.1 Indicadores intermunicipais aplicados ao município de São Luís

Os indicadores são bastante utilizados para evidenciar o perfil socioeconômico das cidades. Assim, pesquisas utilizando este recurso são recorrentes nos estudos sobre a rede urbana brasileira. Como exemplo, cita-se o “Região de Influência das Cidades (REGIC)” e a “Tipologia das Cidades Brasileira”, que utilizaram indicadores para determinar as tipologias dos municípios. Neste sentido, cabe inicialmente mencionar a classificação do município de São Luís dentro dos estudos supracitados e para o IBGE²⁹. As tipologias elencadas subsidiarão as demais análises dos indicadores mencionados neste item.

Nesta primeira etapa, optou-se em utilizar os indicadores intermunicipais comparando São Luís às demais capitais nordestinas. O objetivo é fornecer uma visão geral da cidade e proporcionar uma análise comparativa, recurso que os indicadores sintéticos evidenciam. Portanto, faz-se necessário elencar alguns dos índices mais divulgados como o PIB e o IDH-M; e outros, menos divulgados, mas que refletem o chamado desenvolvimento socioeconômico da cidade. Como forma de apontar que a mudança para criar índices e indicadores alternativos é uma tendência que vem se estabelecendo, cita-se, ainda, a Pegada Ecológica de São Luís, calculada por Martin (2008).

Nas análises do REGIC³⁰, um estudo sobre a hierarquia dos centros urbanos brasileiros, São Luís é considerada “Capital Regional A” por apresentar capacidade de gestão

²⁹ Cabe esclarecer que, apesar da Lei Complementar Estadual nº 038 de 1998 que criou a Região Metropolitana de São Luís, o IBGE, através de estudos sobre tipologia da rede urbana brasileira, não considera São Luís como uma região metropolitana (RM). Este fato é devido aos critérios técnicos aceitos para definição de uma RM; além disso, faltam os acordos de ordem mais técnica e política entre os municípios que formariam a RM da Grande São Luís.

³⁰ No referido estudo, as cidades brasileiras foram classificadas em cinco grandes níveis, por sua vez subdivididos em dois ou três subníveis: **Metrópoles** (Grande metrópole nacional, Metrópole nacional, Metrópole); **Capital regional** (Capital regional A, Capital regional B, Capital regional C); **Centro sub-regional**; **Centro de zona**; **Centro local**. Os critérios para definição dos centros da rede urbana brasileira foram baseados nas informações sobre gestão federal, gestão empresarial e oferta de distintos equipamentos e serviços capazes de dotar uma cidade de centralidade. O mesmo estudo foi publicado anteriormente nos anos de 1966, 1978 e 1999. A classificação supracitada baseia-se na última versão publicada em 2007. Mais informações sobre a publicação no site do IBGE.

em nível imediatamente inferior ao das metrópoles e ter área de influência de âmbito regional. Pode-se considerar que a referida classificação se baseia em três indicadores: gestão federal, com informações sobre a subordinação aos órgãos federais; gestão empresarial, baseada no número das sedes e filial das empresas; e gestão territorial, com informações sobre ligações aéreas, de deslocamentos para internações hospitalares, das áreas de cobertura das emissoras de televisão, da oferta de ensino superior, da diversidade de atividades comerciais e de serviços, da oferta de serviços bancários e da presença de domínios de Internet (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2007).

O estudo sobre a Tipologia das Cidades Brasileira³¹ classificou São Luís como “Centro Regional”, considerando as informações sobre o PIB municipal, rendimento domiciliar médio e a área econômica de influência; dentre outros recursos metodológicos aplicados na pesquisa. O objetivo maior do estudo foi organizar uma base de indicadores para a classificação e identificação dos espaços metropolitanos brasileiros.

Tendo em vista o status adquirido pelo PIB, é de praxe a sua divulgação para análise do crescimento econômico. Seguindo esta tradição, o IBGE estuda e divulga o PIB nacional, estadual e municipal. Para este instituto, a divulgação atende à demanda por dados que contribuam para estudos e análises setoriais fundamentais para o planejamento de políticas regionais e locais.

Assim, na publicação “Produto Interno Bruto dos Municípios: 1999-2000”, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005) divulgou o PIB de todos os municípios brasileiros. Ao analisar dados sobre São Luís, é possível verificar que houve um crescimento do PIB ao longo do período (Quadro 3); interpretado, pelo próprio órgão, como um

³¹ O estudo propõe a caracterização em quatro tipos de cidades: Tipo 1 – Espaços Urbanos Aglomerados mais prósperos do Centro-Sul; Tipo 2 – Espaços Urbanos Aglomerados e Capitais mais prósperas do Norte e Nordeste; Tipo 3 – Espaços Urbanos Aglomerados e Centros Regionais do Centro-Sul e Tipo 4 – Espaços Urbanos Aglomerados e Centros Regionais do Norte e Nordeste. A pesquisa foi uma iniciativa do Observatório das Metrópoles e organizado por Bitoun e Miranda (2009). Mais informações no site do Observatório <http://web.observatóriodasmetrolopoles.net>.

crescimento nominal acumulado superior ao nacional. Comparativamente, o crescimento do Brasil foi de 37,4% e de São Luís foi de 39,23%.

Capital	1991	Capital	2000	Capital	2001	Capital	2002
Salvador-BA	9.624.867	Fortaleza	9.776.720	Salvador	10.127.136	Recife	11.410.058
Fortaleza-CE	9.021.062	Salvador	9.679.867	Recife	10.039.899	Salvador	10.982.528
Recife-PE	8.703.804	Recife	9.422.570	Fortaleza	9.784.283	Fortaleza	9.927.916
São Luís-MA	3.262.402	São Luís	3.851.289	São Luís	4.170.682	São Luís	4.542.287
Maceió-AL	3.039.859	Maceió	3.149.735	Natal	3.516.247	Maceió	4.050.592
Natal-RN	2.807.416	Natal	3.106.160	Maceió	3.501.799	Natal	4.016.320
Aracaju-SE	2.291.696	João Pessoa	2.462.802	Aracaju	3.083.079	Aracaju	3.114.981
Teresina-PI	2.147.912	Aracaju	2.429.624	João Pessoa	2.760.221	João Pessoa	3.094.538
João Pessoa-PB	1.966.701	Teresina	2.426.296	Teresina	2.538.894	Teresina	2.923.549

Quadro 3: PIB das capitais nordestinas.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005).

Em termos de classificação ordenada, a capital maranhense manteve-se na 4ª posição em relação às demais capitais nordestinas, se comparada às três metrópoles: Fortaleza, Salvador e Recife, que se alternaram nas três primeiras posições.

O segundo índice que informa sobre a cidade é o IDH-M. Na sua versão original, foi criado para medir o nível de desenvolvimento humano dos países, mas, em 1998, foi adaptado à escala dos municípios. Apreende-se este índice como uma alternativa ao PIB municipal para revelar os aspectos concernentes às dimensões educação, longevidade e renda da população.

Entende-se que a institucionalização deste índice trouxe importantes contribuições para mudar o enfoque estritamente econômico do PIB, tornando-se, assim, um importante instrumento de mudança na metodologia de construção de indicadores e índices, apesar de todas as limitações e críticas a ele dirigidas. Avaliar se a sociedade está melhorando através das medidas sociais é, no mínimo, uma forma de avaliar o desenvolvimento através de sua multidimensionalidade.

Segundo os dados do PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (2000), São Luís apresentou, em 1991 e 2000, o IDH-M, respectivamente, de 0,721 e 0,778 (Quadro 4). Como as demais capitais, no período em análise, o crescimento absoluto neste índice foi geral. Cabe lembrar que as três categorias definidas para avaliar o desenvolvimento humano são: baixo (menor que 0,500), médio (0,500 a 0,800) e alto (superior a 0,800). Assim, o desenvolvimento humano de São Luís foi considerado “médio”.

Capital	1991	Capital	2000
Salvador – BA	0,751	Salvador	0,805
Recife – PE	0,740	Recife	0,797
Aracaju – SE	0,734	Aracaju	0,794
Natal – RN	0,733	Natal	0,788
São Luís - MA	0,721	Fortaleza	0,786
João Pessoa - PB	0,719	João Pessoa	0,783
Fortaleza – CE	0,717	São Luís	0,778
Teresina – PI	0,713	Teresina	0,766
Maceió – AL	0,687	Maceió	0,739

Quadro 4 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) das capitais nordestinas.
Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2000).

Comparado os dois índices PIB e IDH-M, em 1991, São Luís mantinha-se na 4ª posição para o primeiro e na 5ª posição para o segundo. Em 2000, a cidade permaneceu na mesma posição para o PIB, mas caiu para o 7º lugar segundo o IDH-M. Nas três primeiras posições, para ambos os índices, permaneceram entre Salvador, Recife e Aracaju, nos dois anos.

De um modo geral, estes aspectos ratificam o quão as medidas estritamente econômicas, como o PIB, deixam de avaliar as dimensões sociais. Comparativamente, o PIB da cidade cresceu, mas o IDH-M não acompanhou o mesmo crescimento. Há de se mencionar

que, comparando as tres dimensões avaliadas pelo IDH-M em São Luís, a que mais cresceu no período, de 0,747 para 0,901, foi a educação. Ou seja, a dimensão foi classificada como “média”, em 1991 e “alta”, em 2000.

Outra medida sintética, com importantes informações sobre a cidade, é o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)³². À semelhança do IDH-M, o IFDM está subdividido em três dimensões: “Emprego & Renda”, “Educação” e “Saúde”. Para classificar o desenvolvimento, utiliza-se a escala de 0 (pior) a 1 (melhor). O objetivo da divulgação é, segundo o Sistema Firjan, medir se a efetividade das políticas públicas resulta em melhores condições socioeconômicas da população (Quadro 5). Segundo os critérios de avaliação, são quatro as categorias de desenvolvimento: (0 a 0,4) baixo, (0,4001 a 0,6) regular, (0,6001 a 0,8) moderado e (0,8001 a 1) alto.

Capital	2000	Capital	2005
Recife – PE	0,6743	Aracaju - SE	0,7988
Aracaju – SE	0,6630	Recife - PE	0,7772
Natal – RN	0,6580	Natal - RN	0,7736
Teresina – PI	0,6465	Teresina - PI	0,7408
João Pessoa - PB	0,6409	Fortaleza - CE	0,7403
Fortaleza – CE	0,6407	São Luís -MA	0,7401
São Luís – MA	0,6220	João Pessoa - PB	0,7388
Salvador – BA	0,6044	Salvador - BA	0,7349
Maceió – AL	0,5907	Maceió - AL	0,7198

Quadro 5 - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) das capitais nordestinas.
Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2009).

³² O IFDM foi construído pelo Sistema Firjan – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro para atender a uma das ações propostas no Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, elaborado em 2006. Posteriormente, a metodologia foi aplicada e divulgada para todos os Estados, bem como para todos os municípios brasileiros. O índice tem periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. Maiores informações no site: www.firjan.org.br.

Pelos dados do IFDM observa-se que, para São Luís, no período analisado, houve uma melhoria nas dimensões avaliadas pelo índice, muito embora tenha permanecido na classificação como “moderado”. Quando comparada às demais capitais, a posição ocupada pelo município pode ser questionada em relação ao seu desenvolvimento, pois ocupou 7ª e 6ª posição. Destaca-se ainda que a dimensão educação também foi a que obteve o maior crescimento no período, passando de 0,5923 para 0,7547, ou seja, de “regular” para “moderado”.

O quadro seguinte mostra o Índice de Gini das capitais nordestinas (Quadro 6), considerado uma das principais medidas para a desigualdade de renda, avaliando o nível de concentração de riqueza de uma população. É representado por valores que variam de zero a um, sendo zero a perfeita igualdade na distribuição da renda e um a desigualdade máxima (PAIXÃO; CARVANO, 2007).

Capital	1991	Capital	2000
Recife – PE	0,67	Recife - PE	0,68
Fortaleza – CE	0,65	Maceió - AL	0,68
Salvador – BA	0,65	Fortaleza - CE	0,66
Natal – RN	0,64	Salvador - BA	0,66
Teresina – PI	0,63	Teresina - PI	0,65
Aracaju – SE	0,62	São Luís - MA	0,65
João Pessoa – PB	0,62	Natal - RN	0,64
Maceió - AL	0,62	Aracaju - SE	0,64
São Luís - MA	0,61	João Pessoa - PB	0,63

Quadro 6 – Índice de Gini das capitais nordestinas.

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2005).

De acordo com os dados do Índice Gini, a desigualdade em São Luís e nas demais capitais cresceu ou se manteve estável. Segundo o ranking da desigualdade de rendas, São Luís saiu do 9º lugar, em 1991, para o 6º, em 2000, ou seja, aumentou a desigualdade. As

análises realizadas no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2003), que utiliza este índice para traçar o perfil do município de São Luís, também destacam o desequilíbrio:

A renda per capita média do município cresceu 33,09%, passando de R\$189,45 em 1991 para R\$252,13 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda familiar per capita inferior a R\$75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 8,87%, passando de 43,8% em 1991 para 39,9% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,61 em 1991 para 0,65 em 2000. (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO, 2003).

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Recife (2005), as capitais do Nordeste são as mais desiguais e onde os ricos abocanham a maior parte da renda. Em São Luís, 10% dos mais ricos estão com 54,25% da renda, conforme os dados de 2000. Diante destes números, cabe alvitrar o prognóstico emitido por Ferreira e Silva (2005, p. 7) sobre a lógica do capital impetrada ao crescimento de São Luís, pois “[...] concorrerá para que a referida cidade se torne cada vez mais excludente.”

Entende-se, portanto, que os índices expostos permitem dimensionar as desigualdades interurbanas entre São Luís e as demais capitais, bem como evidenciar suas desigualdades internas de renda. A rigor, a variável renda é a principal definidora das desigualdades inter e intraurbanas, das e nas cidades; sobretudo, nas avaliações dos indicadores ou índices do tipo “monetarizados” que requerem a valoração em dinheiro às variáveis adotadas.

Entretanto, é possível constatar a explosão do número de iniciativas que utilizam indicadores alternativos, como bem evocam Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 29). Para estes autores, depois da década de 1990, os indicadores que mais cresceram foram os chamados “não-monetarizados”, sintéticos ou não, cuja construção foi “motivada predominantemente por preocupações ‘sociais’ e ‘humanas’”, a exemplo do IDH-M. Em seguida, cresceram os indicadores sintéticos “monetarizados” com ênfase na dimensão ambiental, a exemplo do

índice “Pegada Ecológica”³³, apesar de suas especificidades metodológicas, como destacam os mesmos autores.

Martin (2008) propôs o cálculo do supracitado índice para o município de São Luís nos anos de 2000 e 2004. Para realizá-lo, analisou o consumo de combustíveis, água, eletricidade, alimentos, madeira, emissões de CO₂, gás de efeito estufa, e das áreas naturais produtivas necessárias para assimilar os resíduos sólidos gerados. Após os cálculos, a pesquisadora afirma que “São Luís apresenta-se em déficit ecológico, necessitando para manutenção de suas atividades de uma área cerca de 20 vezes maior que a disponível. O elemento que mais contribuiu para esse resultado foi o consumo de combustíveis e o que menos influenciou foi o de água.” (MARTIN, 2008, p. 11). Percebe-se, portanto, que, considerando a sua área de 827 Km² e os padrões de consumo avaliados, o município precisaria de 16.540 Km² para se manter.

Ainda para a autora, calculando a pegada ecológica *per capita*, constatou que cada habitante da cidade precisaria de 1,5ha/ano para suprir suas necessidades, com os itens combustíveis e alimentos proporcionando a maior demanda. Ainda assim, São Luís manteve-se nos limites da pegada ecológica *per capita* calculada para o Brasil que foi de 2,1ha/ano e 2,2ha/ano, respectivamente em 2001 e 2004, mas acima da média global que era de 1,8ha/ano em 2001 (MARTIN, 2008).

Em face do exposto, os índices elencados neste item traduzem uma cidade considerada “Capital Regional”, portanto com influência regional. Pela leitura do PIB, uma cidade com incremento econômico significativo, mas aspectos sociais não compatíveis com o incremento econômico. Segundo os dados do IDH-M e do IFDM, apenas a dimensão

³³ Pela análise proposta por Gadrey e Jany-Catrice (2006, p. 87), o indicador “Pegada Ecológica” representa uma “interessante exceção” dentro dos índices “monetarizados”. Diferente dos demais índices que utilizam como uma unidade de conta homogênea a moeda, os idealizadores da “Pegada Ecológica” utilizam a conversão para hectares de terras. Parafraseando os autores, “[...] os promotores da pegada ecológica adotaram uma perspectiva parecida com a dos criadores da contabilidade nacional, na qualidade de contabilista do ‘orçamento’ da natureza (em suas relações com as atividades humanas) e da ‘dívida ecológica’ dos homens (quando os empréstimos do homem ultrapassam as capacidades naturais de regeneração dos recursos).”

educação apresentou melhorias significativas. As desigualdades de renda se acentuaram, conforme o índice Gini. A pegada ecológica, como único índice ambiental, apresentou um déficit ecológico preocupante.

Outro aspecto que deve ser mencionado é o fato de ter-se apresentado, até aqui, apenas índices para traçar o perfil socioambiental e econômico de São Luís. De certa forma, este fato representa a institucionalização dos índices intermunicipais, como medidas mais midiáticas e antigas para avaliar as cidades. Mas representa principalmente o fato de não existir um sistema de indicadores que mensurem a capital maranhense na escala intraurbana.

Em geral, com a ausência das análises intraurbanas, as cidades são consideradas apenas nas suas generalidades, nas suas médias. Como revela Koga (2003, p. 19), “[...] as cidades são conhecidas pelas suas médias e não pelas suas diferenças e desigualdades internas.” Esta sentença também se aplica a São Luís, mais conhecida por seus índices gerais que homogenizam a sua realidade socioeconômica e ambiental.

É neste sentido que se faz necessária a construção de um sistema de indicadores que proponha a análise intraurbana da cidade, como medida que parta das desigualdades internas para compreender a sua totalidade. Assim, do ponto de vista conceitual e metodológico, é importante definir os termos “desigualdade” e “iniquidade”, considerando as suas inserções nas avaliações que os indicadores urbanos se propõem a monitorar. Permeiam, também, o sistema de indicadores intraurbanos proposto para São Luís.

As noções de desigualdade e iniquidade estão baseadas em aspectos conceituais elaborados a partir de diversos campos de conhecimento. Uma das principais referências advém do campo da saúde. Barcellos (2008) postula que desigualdade em saúde está diretamente relacionada à concepção de justiça social e como a sua ausência interfere sobre as condições de saúde da população. Deste modo, existe “iniquidade” quando há associação entre condições de vida e a situação de saúde. Em contrapartida, pode-se considerar como

“desigualdade” quando não há a associação mencionada ou “[...] quando for causada por fatores que estão além das possibilidades de intervenção humana.” (BARCELLOS, 2008, p. 118).

Em recente discussão sobre (Des)Igualdade, (In)Equidade e (In)Justiça Ambiental, Morato (2008) apresenta as principais correntes que trabalham com os respectivos termos e destaca a forte relação entre os termos “desigualdade ambiental” e “desenvolvimento sustentável”. Para a autora, há uma complexidade nas discussões teóricas que estão entremeadas de juízo de valor. Considera, portanto, que o termo “desigualdade ambiental” é o mais isento de juízo de valor, pois o “[...] fato de algo ser desigual não implica essencialmente em ser justo ou injusto [...] são as desigualdades que são contrárias à justiça que devem ser combatidas” (MORATO, 2008, p. 43).

Corroborando com a temática, Almeida-Filho (2009) discute a equivalência semântica de termos correlatos ao conceito de “desigualdade”³⁴. Assim, para Almeida-Filho (2009, p. 364-365): “Desigualdade: diferenciação dimensional ou variação quantitativa em coletividade ou populações. Pode ser expressa através de indicadores demográficos ou epidemiológicos (no campo da saúde), como ‘evidência empírica de diferenças’ [...]”, a desigualdade não é necessariamente o resultado de injustiças. “Inequidade” corresponde às “[...] disparidades evitáveis e injustas, expressão de desigualdades desnecessárias, do ponto de vista político em populações humanas [...]”. (ALMEIDA-FILHO, 2009, p. 364-365). E, por fim, a “Iniquidade” que “[...] corresponde a inequidades que, além de evitáveis e injustas, são

³⁴ Almeida-Filho (2009, p. 364-365, grifo nosso), baseado em outros autores, propõe ainda as seguintes definições: “**Diversidade**: variação em características (gênero, afiliação étnica, cultura, nacionalidade, geração) dos membros de uma coletividade [...]”; “**Diferença**: expressão individual de efeitos da diversidade e/ou desigualdade em sujeitos tomados como isolados [...]”; “**Distinção**: atributo relacional, interpessoal, que não faz parte de diferenças naturais nem corresponde a desigualdades sociais resultantes de políticas desiguais. A busca da distinção faz parte da prática cultural cotidiana de agentes sociais, coletivamente organizados na construção individual e simbólica [...]”. Em resumo, para o autor, deve-se considerar “os fenômenos da disparidade social em planos ou campos distintos, o conceito de ‘**diversidade**’ remete primordialmente à espécie, **diferença** ao plano individual, **desigualdade** à esfera econômico-social, **inequidade** ao campo da justiça, **iniquidade** ao político, **distinção** ao simbólico.”

indignas, vergonhosas, resultantes de opressão social (segregação, discriminação, perseguição) [...]”. (ALMEIDA-FILHO, 2009, p. 364-365).

Neste trabalho, baseado nas contribuições dos autores analisados, optou-se pelo termo “desigualdade socioambiental” de São Luís, referindo-se às diferenças dimensionais em habitação, saneamento, educação e renda que ocorrem entre os espaços internos da cidade. Desigualdades expressas através de indicadores intraurbanos que denotam a variação quantitativa na esfera econômica, social e ambiental.

7 SISTEMA DE INDICADORES INTRAURBANOS APLICADOS AO ESPAÇO URBANO DE SÃO LUÍS

A escala de análise intraurbana neste trabalho tem como base as categorias “espaço intraurbano” e “medidas intraurbanas” propostas, respectivamente, por Villaça (1998) e Koga (2003). Embora já referendadas anteriormente, faz-se oportuno lembrar que estas análises se propõem a designar os processos de estruturação interna do espaço urbano. Como afirma Koga (2003), o que justifica a escolha desta escala geográfica é a busca de uma leitura das desigualdades internas dos municípios e a importância de ir além de uma visão generalista que homogeniza a realidade municipal. Lembrando ainda Lacoste (1997), quando disserta sobre a importância de escolher a escala para apreender os fenômenos em função dos diferentes tamanhos na realidade, daí a importância da escala adequada que possa cotejar as unidades menores que acompanham a cidade.

Uma das dificuldades para análise intraurbana é encontrar uma divisão oficial do município, em áreas administrativas ou regiões de planejamento. Não raro, as cidades estão repartidas em diferentes áreas, onde instituições governamentais ou não governamentais adotam suas próprias e distintas divisões. No caso de São Luís, não existe uma divisão oficial em bairros ou outras unidades administrativas que pudessem ser utilizadas como base para este trabalho. Destarte, a malha dos setores censitários do IBGE foi escolhida para servir de suporte à análise intraurbana.

Adotadas como critério de divisão para efeito de coleta, os setores censitários, por si só, terminam por evidenciar alguns processos de estruturação interna da cidade, especificamente sobre o crescimento urbano e a densidade demográfica. Há de se ressaltar que os códigos que identificam cada setor possuem uma numeração, padronizada pelo

IBGE³⁵, que, no caso do censo 2000 para São Luís, foi entre os números 211130005000001 a 211130005000780. A ordem pré-estabelecida para a numeração, anterior ao censo de 2000, iniciou-se na parte mais antiga da cidade e assim, os novos setores criados, foram sendo numerados conforme a sucessão dos censos e da expansão urbana.

No (Mapa 3), é possível localizar os setores de numeração final 001 e 780 e compreender que esta divisão, considerando a periodicidade decenal dos censos, acompanha os processos de crescimento da urbe. Assim, a área em cor verde, a mais antiga da cidade, contém os setores de numeração menor, basicamente entre os números 211130005000001 a 211130005000050; e os setores de numeração maior estão nas áreas mais periféricas, nas áreas limítrofes com os demais municípios que compõem a Ilha ou na zona rural de São Luís.

É oportuno mencionar a análise de Ferreira (1999), citado anteriormente, sobre a expansão horizontal da cidade. Para o autor, o crescimento foi “linear” e “lento” em 338 anos (1612-1950), a área de crescimento foi de apenas 7,17 Km² e esteve restrita ao divisor de águas dos rios Anil e Bacanga, podendo ser considerada, no (Mapa 3), a área em verde. No período subsequente, entre 1951-1970, houve um crescimento de mais 9,87 Km², que se pode atribuir à área em cor vermelha (Mapa 3). Em ambos os períodos, o crescimento horizontal teve como base a direção Centro-Anil, seguindo o percurso do chamado “Caminho Grande” que era a continuação, no século XIX, da atual Rua Grande ou Osvaldo Cruz. Hodiernamente, as avenidas Getúlio Vargas, São Marçal (antiga João Pessoa), dentre outras substituíram a antiga toponímia “Caminho Grande” e ligam o centro da capital a vários bairros.

As construções dos conjuntos habitacionais estatais produzidos, sobretudo, através da Companhia de Habitação (COHAB) e Cooperativas, ocuparam novas áreas da cidade conforme assinalaram Trovão (1994) e Ferreira (1999). O primeiro autor, analisando o interstício entre 1968 a 1987, afirma que alguns desses conjuntos foram construídos em plena

³⁵ Segundo a padronização do IBGE, os setores possuem um código com 15 dígitos, divididos da seguinte forma: UFMMMMDDSDSSSS, onde: UF – Unidade da Federação; MMMMM – Município; DD – Distrito; SD – Subdistrito e SSSS – Setor (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003).

área rural ou nas áreas limitrofes com os demais municípios da Ilha. Para ilustrar, os autores citaram: os conjuntos do Sacavém (1971), Cohama (1975), Habitacional Turu (1978), Vinhais (1978), Bequimão (1978), Cidade Operária (1988), dentre outros (Mapa 3).

Mapa 3 – Expansão urbana de São Luís com divisão em setores censitários.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003) e São Luís (2006).

Considera-se a densidade demográfica como o segundo processo que pode ser visível pela desagregação dos dados censitários e a dinâmica urbana. Em relação à densidade demográfica total de São Luís, perfaz o montante de 1012,7 hab/Km². Em geral, há uma relação inversa entre ambos: quanto menor a área do setor, maior é a densidade demográfica. A área média dos setores em São Luís, para o censo de 2000, foi de 0,10Km² e há grande variação entre a quantidade de quarteirões que cada setor abrange. Cabe esclarecer que um dos pré-requisitos operacionais na delimitação do tamanho dos setores é que a área possa ser percorrida a pé por um recenseador durante o período de coleta. Conforme pode ser observado na (Mapa 4), alguns setores menores possuem as mais altas densidades demográficas: entre 67.074 a 119.048 moradores por Km². Enquanto os maiores possuem uma baixa densidade demográfica entre 266 a 14.533.

Os bairros considerados mais antigos e próximos ao centro, como Monte Castelo, João Paulo e Vila Palmeira, apresentam uma densidade demográfica elevada, seguido, de um modo geral, de áreas mais recentes como os conjuntos habitacionais Cohab, Cohatrac e Cidade Operária. Ou seja, comparativamente, a análise feita sobre a expansão urbana (Mapa 3), a densidade demográfica seguiu, em geral, o sentido Centro-Anil e depois se deslocou em várias direções da cidade, expressando a mobilidade populacional e a dinâmica urbana ao longo dos anos.

Mais áreas chamam a atenção pela concentração populacional, tomando como referências os limites dos setores, a exemplo do bairro do São Francisco, que surgiu na década de 1970, em função da construção da ponte Governador José Sarney, construída em 1969. Essa ponte sobre o rio Anil possibilitou a ligação entre a área mais antiga da cidade e o atual bairro do São Francisco, fazendo a cidade crescer na direção norte e constituindo-se em uma área densamente povoada, segundo os dados do censo 2000.

Mapa 4 – Densidade demográfica de São Luís/Censo 2000.
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

A segunda área que cabe destacar são os bairros³⁶ do Anjo da Guarda, Vila Embratel, Vila Nova e Sá Viana, na porção extremo oeste da cidade. Esta área cresceu, basicamente, após a implantação de dois grandes projetos industriais vinculados ao setor siderúrgico: o Consórcio ALUMAR e o Projeto Ferro Carajás, respectivamente inaugurados em 1985 e 1984. As expectativas criadas em relação à absorção de mão-de-obra, por parte dos supracitados projetos, atraiu uma demanda populacional expressiva e refletiu na ocupação da área mencionada.

Segundo Ferreira (1999, p. 133), os dois projetos citados “[...] repercutiram sobre a reprodução do espaço urbano na capital maranhense [...]” e no incremento populacional, haja vista que foi superior ao do Estado do Maranhão e a quase todas as capitais nordestinas. A população passou de 449.433 habitantes, em 1980, para 696.199 em 1991. Portanto, foram dois grandes processos econômicos que provocaram mudanças na capital maranhense.

Evidentemente outros aspectos poderiam ser apontados como fatores de atração econômica para a área em alusão e para a cidade como um todo, que não caberia detalhar nesse contexto. Aqui cabe observar o incremento e subdivisão dos setores censitários, como unidades geográficas para análise, que evidenciam e informam sobre a expansão horizontal da cidade, a distribuição e mobilidade da população.

Ainda que o objetivo da presente análise não seja fazer um histórico da malha territorial dos setores, a bibliografia que aborda a dinâmica da cidade, aliada ao conhecimento da base de dados cartográficos do IBGE, permitem fazer as supracitadas análises. Entende-se, portanto, que o incremento do número de setores, mesmo que decenal, pode ser utilizado como um indicador dessa expansão, pois traz informações bastante precisas sobre a dinâmica

³⁶ Cabe esclarecer que, em São Luís, ainda não existe uma divisão oficial em bairros. Utiliza-se o termo “bairro” por ser mais usual no entendimento da divisão interna das cidades. Para o levantamento dos dados censitários, o IBGE atribui o código 000 para localização do bairro, com a expressão “não existe/não identificado”. Alguns dos “bairros”, identificados no mapa na porção extremo oeste, originaram-se como áreas de ocupação sem planejamento.

urbana. A dinâmica espacial de organização de todos os setores censitários pode ser mais bem visualizada conforme (Apêndice B).

Dessa forma, compreende-se que a análise intraurbana por meio dos setores do IBGE amplia as possibilidades de interpretação dos processos internos da cidade. Apesar de a delimitação censitária ser arbitrária, como toda divisão do espaço geográfico em unidades territoriais, no interior dessas unidades, existe uma relativa homogeneidade, ampliando o conhecimento sobre a capital maranhense.

O uso dos indicadores na análise intraurbana tem sido incrementado com o crescente acesso à base de dados, a disponibilidade de ferramentas cartográficas e pacotes estatísticos computadorizados existentes, viabilizando, assim, a identificação da heterogeneidade intraurbana. Dessa maneira, os indicadores intraurbanos utilizados para a presente pesquisa têm como objetivo avaliar São Luís em quatro dimensões: Habitabilidade, Saneamento, Educação e Renda

7.1 Habitabilidade

A primeira dimensão foi nomeada como indicadores de habitabilidade para avaliar o padrão de moradia e o acesso à propriedade. Apreende-se que estes dois aspectos estão contemplados na lista dos indicadores urbanos da Agenda Habitat. Essa agência elencou indicadores com o intuito de acompanhar as condições das habitações urbanas e promover o direito à moradia adequada.

Para adaptar os preceitos norteadores da referida agência à fonte de informações utilizadas, alguns conceitos e definições devem ser explicitados. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003, p. 7), a base de coleta de dados é o domicílio, entendido como “[...] o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a

uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal.” Os domicílios são classificados quanto à espécie em “particulares” e “coletivos”. O primeiro é assim caracterizado por existir um relacionamento de parentesco, dependência doméstica ou por normas de convivência entre os ocupantes da residência. O segundo é caracterizado por relações de subordinação administrativa, como os hotéis, pensões, presídios, penitenciária, quartéis, asilos, orfanatos, conventos, etc. Os domicílios coletivos foram desconsiderados na presente pesquisa.

Ainda para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003), a categoria domicílios particulares está subdividida em dois tipos: os permanentes e os improvisados. São considerados “permanentes” quando o domicílio é construído para servir exclusivamente à habitação de uma ou mais pessoas. Os “improvisados”, como o próprio nome sugere, é uma “[...] unidade não-residencial (loja, fábrica, etc.) que não tinha dependências destinadas exclusivamente à moradia, mas que, na data de referência, estava ocupado por morador.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003, p. 9). Como domicílios improvisados são considerados os prédios em construção, vagões de trem, carroças, tendas, barracas, grutas, dentre outros.

Diante dos atributos e classificações descritos, os “Domicílios Particulares Permanentes (DPP)” podem ser considerados como as unidades residenciais que reúnem as condições mínimas de habitabilidade quanto à estrutura adequada e destino à moradia; e os “Domicílios Particulares Improvisados (DPI)” não reúnem as condições mínimas para a habitabilidade. Apesar dessa concepção, ambas as categorias de domicílios foram consideradas nas análises estatísticas. Os chamados DPP são subdivididos na seguinte tipologia: casa, apartamento e cômodo.

Além das condições materiais de infraestrutura física, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003) classifica as condições de ocupação do domicílio permanente como: próprio e quitado, próprio e em aquisição, cedido por empregador, cedido de outra

forma e outra condição. Existe ainda a classificação quanto ao terreno em que se localiza o domicílio, se este é: próprio, cedido e outra condição. Ao longo desse item, se houver necessidade, estas classificações serão mais bem explicitadas.

Assim, utilizando-se os dados secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000), a primeira dimensão proposta foi operacionalizada a partir de um conjunto pré-selecionado de 54 (cinquenta e quatro) variáveis que abordam especificamente os atributos das residências e foram utilizadas para as dimensões habitabilidade e saneamento (Apêndice C).

Na primeira fase, utilizou-se a análise de clusters para agrupar hierarquicamente as variáveis, com o objetivo de medir a similaridade de acordo com os métodos: distância euclidiana e vizinho mais próximo. Entende-se que este processo evitou a subjetividade inerente à escolha das variáveis e possibilitou encontrar a estrutura mais simples possível, com os agrupamentos homogêneos.

A partir da primeira análise de agrupamento, do total de 54 (cinquenta e quatro) foram selecionadas 13 (treze) variáveis, utilizadas em conjunto para a dimensão habitabilidade e saneamento. Essas variáveis foram submetidas às Estatísticas Descritivas e Análise de Componentes Principais (ACP) e considerou-se a análise como “boa”, pois apresentou um KMO de 0,808, total de explicação da variância com mais de 71% e três fatores gerados. Resultados melhor detalhados no (Apêndice C).

Para identificar ou nomear os fatores, observou-se a contribuição de cada variável, e as seguintes denominações foram atribuídas: “1º fator: Saneamento ambiental”, pois reuniu as variáveis com os atributos sob três aspectos (abastecimento de água, rede coleta de esgoto e coleta de lixo). O “2º fator: Espécie do domicílio” apresentou o padrão geral para domicílio particular permanente. O “3º Fator: Padrão casas” reuniu as variáveis indicativas sobre o padrão de moradia e o acesso à propriedade (Quadro 7).

Indicadores	Fatores		
	1	2	3
% DPP* c/ banheiro	,906		
% DPP c/ abastec. de água em pelo menos um cômodo	,899		
% DPP c/ lixo coletado	,897		
% DPP c/ lixo coletado por serviço de limpeza	,867		
% DPP c/ abastec. de água da rede geral	,790		
% DPP c/ banheiro ou sanitário	,785		
% DPP c/ esgotamento sanitário via rede geral ou pluvial	,721		
% DPP c/ 01 banheiro	,601		
% Domicílios particulares		,981	
% Domicílios particulares permanentes (DPP)		,977	
% DPP tipo casa			,758
% DPP próprios em terrenos próprios			,720
% DPP próprios e quitados			,692

Quadro 7 – Matriz dos 03 componentes principais das dimensões habitabilidade e saneamento.

*DPP - Domicílios Particulares Permanentes.

Levando em conta os valores apresentados, na análise de componentes principais, pode-se concluir que o padrão de habitação em São Luís, identificado com maior representatividade, é o padrão do tipo casa. Os indicadores “DPP próprios em terrenos próprios” e “DPP próprios e quitados” indicam as condições de acesso a esse tipo de habitação. Idênticos resultados foram percebidos após a análise de cluster, que agregou os 749 setores em quatro áreas distintas. Assim, quanto à primeira dimensão analisada, não há grandes desigualdades intraurbanas. Os indicadores avaliados apresentaram distribuição estatística semelhante entre os clusters identificados e do mesmo modo quando representados nos mapas.

A princípio, é interessante ponderar estes resultados numa incursão que vai além da aparência ou da primeira impressão que eles possam sugerir. Primeiro, os resultados mostram os indicadores com maior representatividade estatística, com os dados analisados a partir do censo IBGE/2000. Assim, por exemplo, o padrão de habitação, do tipo apartamento

ou cômodo, não aparece com representatividade estatística, apesar de ambos existirem na cidade.

Sobre o processo de verticalização em São Luís, Ferreira (1999) acentua que, originariamente, tem sua marca nos sobradões coloniais dos séculos XVII a XVIII. Posteriormente, no final da década de setenta do século XX, surgiram algumas construções verticalizadas, de forma pontual. Mas é apenas a partir de 1980 que começaram a ser construídos os conjuntos habitacionais estatais verticalizados, mais precisamente no bairro do Bequimão e Angelim. Na mesma década, algumas construtoras, com o capital financeiro/imobiliário privado, iniciam a construção de prédios, tendo como alvo a população de maior poder aquisitivo (FERREIRA, 1999).

Nesse processo, os prédios residenciais construídos com capital estatal, ditos mais “populares”, foram implantados em áreas dispersas e menos valorizadas da cidade, enquanto os de “alto padrão” foram construídos nas áreas consideradas “nobres”, sobretudo no setor norte da capital maranhense. Como exemplo têm-se os bairros do São Francisco, Renascença e Calhau, ao longo das faixas próximas às praias (FERREIRA, 1999).

Outros aspectos devem ser ponderados com vistas ao entendimento dos resultados da dimensão habitabilidade. Algumas categorias trabalhadas no censo são pouco claras, como a classificação em “setores subnormais”. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003, p. 9):

Setor especial de aglomeração subnormal é o conjunto constituído por um mínimo de 51 domicílios, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular), dispostos, em geral, de forma desordenada e densa, e carentes, em sua maioria, de serviços essenciais.

A priori, pode-se considerar estes setores como sendo áreas de “favelas”, “invasão”, “palafita” ou “áreas de ocupação”; categorias com características similares, principalmente, quanto à origem da posse do terreno (ilegal), ocupação não planejada e carência de infraestrutura, mas usadas diferentemente na linguagem falada e escrita,

dependendo da região do país. Particularizando São Luís, os três últimos termos são de uso habitual, pelo senso comum e na literatura que aborda a dinâmica da cidade, bem como para fins deste trabalho. De certa forma, a existência das ocupações irregulares e ilegais revela todo um processo histórico de segregação urbana presente na cidade e viabilizada pelas suas características físicas, principalmente quanto à ocupação das áreas de várzeas e de mangue pela população de baixa renda.

Ferreira (1999) usou a denominação “áreas de ocupação” em São Luís e as identificou entre 1930 e 1998. Para o autor, até 1950, apenas duas áreas existiam. Na sequência, entre 1960 e 1973, seis; entre 1974 e 1988, trinta e três e, entre 1989 e 1998, quarenta e nove áreas. O estudo realizado pelo autor traz algumas reflexões interessantes para contrapor aos dados censitários analisados neste trabalho. Segundo o autor, em geral, as “áreas de ocupação” foram construídas próximas aos conjuntos habitacionais que já possuíam infraestrutura mínima, assim os moradores podiam se beneficiar da contiguidade.

Compreende-se que proximidade com os conjuntos habitacionais ou com as áreas mais antigas da cidade, no caso das “palafitas”, construídas ao longo dos cursos dos rios Anil e Bacanga, beneficiaram-se com a infraestrutura pré-existente, como rede de água e eletricidade, sobretudo, através de ligações ilegais.

As ponderações acima são para afirmar que, em terminados casos, as áreas “subnormais” podem ficar subnotificadas ou não identificadas na análise estatística. Primeiro, atentando para os limites matemáticos e/ou metodológicos do sistema de indicadores, ora discutido. Mas também o que se pode considerar subnotificações ou imprecisões na coleta dos dados originais levantados pelo censo. Foram identificados vários setores, classificados pelo IBGE como “subnormais”, que apresentaram altos percentuais de domicílios particulares permanentes, próprios e quitados e/ou próprios em terrenos próprios.

Para Carvalho et al. (1997, p. 638), em se deparando com a mesma imprecisão do termo “subnormais”, afirmaram que: “[...] em setores ditos ‘normais’, eventualmente podem ser encontrados domicílios precários, e, em setores considerados pelo censo ‘subnormais’, o tipo de moradia e situação de urbanização pode ser ‘normal’.” Ratifica-se a asserção dos autores, pois, pelo conhecimento empírico da cidade de São Luís, não raro, encontram-se situações como a descrita.

Assim, pode-se concluir que o padrão básico de habitação em São Luís é o tipo casa e foi revelada certa homogeneidade entre as áreas comparadas, referente aos dados de 2000. Entretanto, o estudo não mostra detalhes que poderiam auferir as condições das habitações, como exemplo: número de quartos, densidade de pessoas por dormitório, conservação, conforto e preço dos imóveis. Esses indicadores estão presentes no marco regulatório, sugerido pela Agência Habitat, e no Atlas do Desenvolvimento Humano, mas não constam na pesquisa do censo do IBGE.

Fica evidente a necessidade de incluir indicadores que detalhem melhor as condições de habitação nas novas pesquisas censitárias ou nas pesquisas da administração do município de São Luís. Há estudos internacionais comprovando que as condições dos imóveis mencionadas acima intervêm diretamente na qualidade ambiental urbana e na saúde individual dos moradores.

Por outro lado, na dimensão habitabilidade, as desigualdades intraurbanas em São Luís são nítidas e visíveis. As diferenças estão no padrão de construção e na arquitetura e, principalmente, no valor de aquisição das habitações. De acordo com Ferreira (1999), nesse mesmo ano, o metro quadrado mais caro variava entre R\$ 800 (oitocentos reais) a R\$1.000,00 (um mil reais), nas áreas do São Francisco, Renascença, Calhau e praias beneficiadas com a Avenida Litorânea. Segundo dados de 2009, o valor do metro quadrado construído em São Luís pode variar R\$30,00 (trinta reais) a R\$3.500,00 (três mil e quinhentos reais),

respectivamente, na periferia e área mais nobre. De acordo com Vidigal (2009), “[...] São Luís chega a ter o maior valor do metro quadrado em comparação a outras cidades do Nordeste [...]” Ainda para Vidigal (2009): “[...] No ranking ludovicense, a região do Renascença, Calhau e parte do Olho d’Água aparece como a mais cara. A Península da Ponta d’Areia lidera o ranking, chegando a custar R\$4.500 o metro quadrado. [...]”.

As áreas litorâneas, em geral por seu valor paisagístico, são objetos de especulação imobiliária. No caso de São Luís, a valoração econômica de bairros como o Renascença, Calhau, Olho d’Água e a chamada “Península da Ponta d’Areia” são exemplos de como o capital imobiliário pode ditar valores, padrões de habitação e até mesmo uma simbologia do “morar bem”. Assim, a especulação imobiliária divide a cidade em áreas desiguais e restringe o acesso à moradia conforme os seus interesses.

Entretanto, essa divisão imposta pelo valor do solo urbano é um processo histórico que se reproduz assimilando os ditames do capital econômico. Paradoxalmente, o Plano Diretor de São Luís, instituído em 1992, preconiza que um dos seus objetivos (Art. 8º), relativamente atendendo às Funções Sociais e à Política de Desenvolvimento Urbano, é: “A coibição da especulação imobiliária.” (SÃO LUÍS, 1992).

Os resultados obtidos na dimensão habitabilidade serão mais bem detalhados nos mapas, juntamente com a dimensão saneamento, considerando a representatividade das duas dimensões associadas. Ademais, os mapas produzidos identificarão as informações relatadas neste subitem.

7.2 Saneamento

A segunda dimensão proposta para o sistema de indicadores intraurbanos aplicados a São Luís foi o saneamento. Esta dimensão analisou três aspectos concernentes à

área, a saber: abastecimento de água, rede coletora de esgotos e serviços de coleta de lixo.

Tradicionalmente, o saneamento vem sendo avaliado como indicador de qualidade ambiental urbana. Não raro, encontrar indicadores e índices aplicados, em diferentes escalas, que contenham as três subdimensões apontadas acima para aferir os problemas relacionados à ausência e/ou ineficiência do saneamento urbano.

Para efeito desse estudo, entende-se o saneamento como estabelecem as Diretrizes Nacionais, Lei nº 11.445/2007. Segundo essa legislação, o saneamento básico é um conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais que abrangem quatro componentes: a) abastecimento de água potável, b) esgotamento sanitário, c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007). Contudo, o recorte escolhido restringiu-se aos três primeiros itens, devido à ausência de dados sobre o último item.

Algumas observações importantes devem ser destacadas sobre o banco de dados do IBGE, utilizado para esta pesquisa. A primeira refere-se ao abastecimento de água, pois, para a coleta de informações primárias, existem três formas: “rede geral”, “poço ou nascente”, localizado dentro do terreno ou propriedade e, por “outra” forma, quando o “[...] domicílio era servido por água de reservatório (ou caixa), abastecido com água das chuvas, por carro-pipa ou, ainda, por poço ou nascente localizados fora do terreno ou da propriedade onde estava construído.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003, p. 11).

Quanto ao tipo de esgotamento sanitário do banheiro ou sanitário³⁷, foram seis classificações do IBGE, a saber: “rede geral ou pluvial”, “fossa séptica”, “fossa rudimentar”, “vala”, “rio, lago ou mar” e “outro escoadouro”. Quanto ao destino do lixo, foram seis classificações: “coletado por serviço de limpeza”, “coletado em caçamba de serviço de

³⁷ Para a coleta do censo 2000, o IBGE considerou “[...] banheiro o cômodo que dispunha de chuveiro ou banheira e aparelho sanitário”; por “sanitário o local limitado por paredes de qualquer material, coberto ou não por teto, que dispunha de aparelho ou buraco para dejeções.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000).

limpeza”, “queimado”, “enterrado”, “jogado em terreno baldio ou logradouro”, “jogado em rio, lago ou mar” e “outro destino”.

Os dados secundários do IBGE, utilizados na primeira e segunda dimensões, foram os mesmos, pois foram analisados em conjunto. Conforme descrito anteriormente, o “1º fator: Saneamento ambiental” reuniu as variáveis com os atributos sob três aspectos (abastecimento de água, rede coleta de esgoto e coleta de lixo) (Quadro 7).

Com base nas variáveis identificadas nos três fatores da análise de componentes principais (Quadro 7), foi realizado nova análise de cluster para agregar os setores, identificando, assim, quatro clusters (Quadro 8). Cabe lembrar que foram computadas várias soluções diferentes para definir o número de agrupamentos a ser formado, chegando-se ao número que melhor se adequou à análise, ou seja, quatro.

Segundo a literatura, a análise de cluster gera importantes resultados que devem ser observados. Assim, para entender os agrupamentos gerados, em todas as dimensões propostas, três resultados foram orientadores na presente pesquisa. Todos serão comentados e ilustrados no decorrer do trabalho.

Concernente às análises das dimensões saneamento e habitabilidade, aqui retratadas em conjunto, foram guiadas pelos seguintes quadros: “Final Cluster Centers” (Quadro 8), “Anova” (Quadro 9) e “Número de setores em cada cluster” (Quadro 10).

Indicadores	*Cluster			
	RE	P	B	R
Domicílios particulares	,98	1,00	1,00	1,00
Domicílios particulares permanentes (DPP)	,97	,99	,99	,99
DPP tipo casa	,34	,96	,96	,95
DPP próprios e quitados	,39	,81	,62	,77
DPP próprios em terrenos próprios	,63	,77	,79	,80
DPP c/ abastec. de água da rede geral	,77	,36	,97	,87
DPP c/ abastec. de água em pelo menos um cômodo	,75	,12	,90	,59
DPP c/ esgotamento sanitário via rede geral ou pluvial	,83	,03	,85	,13
DPP c/ banheiro	,94	,27	,93	,67
DPP c/ 01 banheiro	,31	,23	,57	,55
DPP c/ lixo coletado	,94	,25	,96	,77
DPP c/ lixo coletado por serviço de limpeza	,90	,19	,96	,70

Quadro 8 – Final cluster center para as dimensões habitabilidade e saneamento.

*Cluster: RE – Regular; P – Péssimo; B – Bom; R – Ruim.

Indicadores	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	DF	Mean Square	df		
Domicílios particulares	,005	3	,001	745	9,418	,000
Domicílios particulares permanentes (DPP)	,008	3	,001	745	11,312	,000
DPP tipo casa	7,251	3	,010	745	745,820	,000
DPP próprios e quitados	3,566	3	,050	745	70,936	,000
DPP próprios em terrenos próprios	,580	3	,024	745	24,047	,000
DPP c/ abastec. de água da rede geral	12,230	3	,042	745	290,093	,000
DPP c/ abastec. de água em pelo menos um cômodo	19,830	3	,036	745	557,511	,000
DPP c/ esgotamento via rede geral ou pluvial	35,291	3	,024	745	1467,868	,000
DPP c/ banheiro	15,058	3	,027	745	552,715	,000
DPP c/ 01 banheiro	4,738	3	,046	745	102,399	,000
DPP c/ lixo coletado	17,232	3	,027	745	648,144	,000
DPP c/ lixo coletado por serviço de limpeza	19,460	3	,036	745	540,209	,000

Quadro 9 – Anova para dimensões habitabilidade e saneamento.

Cluster	1	64,000
	2	147,000
	3	278,000
	4	260,000
Válidos		749,000
Perdidos		45,000

Quadro 10 – Número de setores em cada cluster.

Assim, o quadro “Final Cluster Centers” permitiu identificar as características dos clusters. O quadro “Anova” identificou qual ou quais o(s) indicador(es) (ou variáveis) que mais influenciaram na separação dos clusters. No caso específico do (Quadro 9), o que mais contribuiu foi o indicador (domicílios particulares permanentes com esgotamento via rede geral ou pluvial), com valor de F (1467,868), maior número para discriminar a separação. O terceiro aspecto observado foi pautado no (Quadro 10), que indicou o número total de setores agrupados nos respectivos clusters.

Para elaboração do mapa dos clusters identificados, adotou-se o procedimento de agrupamento de setores censitários. Esse agrupamento revelou 04 (quatro) áreas presentes em São Luís, conforme o (Mapa 5).

A título de ratificação, os indicadores de habitabilidade não apresentaram grandes diferenças intraurbanas, entre as quatro áreas identificadas. Entretanto, cabe ressaltar que a área norte da cidade, especificamente na região da Ponta d’Areia, São Francisco, Renascença, Calhau e parte do Olho d’água, apresentou os menores percentuais para domicílios do tipo casa com 34% e para domicílios próprios e quitados, com 39%.

A justificativa para estes percentuais é o fato de serem, os citados bairros, a área onde a verticalização na cidade era mais acentuada à época do censo. Portanto, predominaram os domicílios do tipo apartamento, diferentemente de grande parte da cidade, em que o

processo de verticalização não era tão acentuado ou não existia. Estima-se que, devido aos processos de financiamento de imóveis, a região apresentou baixo percentual para o indicador quitação do imóvel.

Mapa 5 – Clusters para a dimensão saneamento.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Cabe ressaltar ainda que a região norte da cidade (Mapa 5) continua em processo de verticalização acentuado e é a mais valorizada por ser próxima à faixa litorânea, haja vista os preços do metro quadrado, comentados anteriormente. Os valores dos imóveis marcam, expressivamente, a desigualdade intraurbana em São Luís.

A segunda região com menor percentual, 62%, para domicílios próprios e quitados, agregou um grande número de conjuntos habitacionais como: COHAB, Cohatrac, Vinhais e Cidade Operária. Conforme comentário precedente, são conjuntos residenciais construídos com capital estatal, ditos mais “populares”, implantados em áreas dispersas e menos valorizadas da cidade. Assim, o padrão de financiamento imobiliário caracteriza-se por longos prazos para a quitação do imóvel.

A dimensão saneamento evidenciou maiores desigualdades intraurbanas que a dimensão habitabilidade. Assim, a identificação dos 04 (quatro) clusters foi subsidiada, sobretudo, pelos indicadores específicos do saneamento. Porquanto, conferiram-se as denominações de “bom”, “regular”, “ruim” e “péssimo” (Mapa 5).

A área ou cluster considerado “bom” reuniu o maior número de setores censitários, com 278 (duzentos e setenta e oito) e foram detectados os melhores percentuais para domicílios com acesso à água 97%, rede coletora de esgotos 85% e coleta de lixo 96%. Este cluster agregou bairros mais antigos como o próprio centro da cidade e áreas adjacentes, tais como: São Francisco e Monte Castelo. Na sequência observam-se, com suas respectivas áreas contíguas, o João Paulo, a Vila Palmeira e o Anil. De forma mais fragmentada, as demais áreas correspondem aos conjuntos habitacionais como: Vinhais, Cohama, Bequimão, Sacavém, COHAB, Cohatrac e Cidade Operária.

É oportuno lembrar que, mesmo agregando o maior número de setores, na prática, não representa uma maior área na cidade, considerando o tamanho dos setores agregados e, em alguns casos, a proximidade física desses. É uma área densamente povoada, de acordo

com o mapa da densidade (Mapa 4), e apresenta dois padrões para o acesso aos indicadores estudados, atendendo áreas antigas e relativamente mais novas da cidade.

No entanto, os dois padrões de acesso, aqui denominado como tal, não devem ser interpretados como melhores ou piores, entre as áreas. Mas releva, de um modo geral, a viabilidade econômica e o planejamento para implantação dos sistemas nas respectivas áreas. Nas mais antigas, o acesso já existia ou foi ampliado e/ou reformado. Nos conjuntos habitacionais, obrigatoriamente, se planeja o acesso, no mínimo, ao abastecimento de água potável e rede coletora de esgotos.

A segunda área analisada foi identificada como “regular” por apresentar os seguintes percentuais, para os domicílios com: acesso à água da rede geral 77%, rede coletora de esgotos 83% e sistema de coleta de lixo 94%. Esta área concentra-se, basicamente, na porção norte da cidade e em pontos isolados e fragmentados da extensão urbana. Este foi o cluster que agregou o menor número de setores, com 64 (sessenta e quatro).

Ressalta-se que o abastecimento de água em algumas áreas de São Luís é realizado por poços públicos ou privados. Nesse sentido, o percentual de apenas 77% dos domicílios com abastecimento da rede geral pode ser explicado na área norte da cidade, considerando que é uma área bastante servida por poços privados. Este foi o único cluster em que o percentual de domicílios com acesso à rede coletora de esgoto é maior que a rede geral de abastecimento de água, comparando-se apenas os dados censitários.

O terceiro cluster identificado e caracterizado como “ruim” deveu-se às percentagens apresentadas pelos indicadores, a saber: 87% dos domicílios têm acesso à rede geral de abastecimento de água, 77% têm sistema de coleta de lixo e apenas 13% têm acesso à rede coletora de esgotos. Foi o cluster que reuniu o segundo maior número de setores, com 260 (duzentos e sessenta), mas em áreas bem dispersas pela cidade, como pode ser observado no (Mapa 5).

Ao quarto e último cluster analisado foi atribuída a classificação “péssimo”. Os mais baixos percentuais de acesso foram observados para essa área. Foram identificados os seguintes percentuais: domicílios que têm acesso à água da rede geral 36%, sistema de coleta de lixo 25% e rede coletora de esgotos, apenas 03%, sendo esse último indicador o mais baixo entre os demais clusters. Quanto ao número de setores, o cluster agregou 147 (cento e quarenta e sete), também de forma dispersa pela cidade.

Comparativamente, existe uma desigualdade intraurbana entre os quatro clusters identificados, circunscrito aos aspectos do saneamento. Contudo o indicador que mais marcou essa desigualdade foi o acesso à rede coleta de esgotos. Ressalta-se que, com os resultados alcançados no (Quadro 9), o indicador que mais contribuiu para definir os clusters foram os domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário via rede geral ou pluvial.

Para ilustrar, é pertinente comparar o acesso à rede de abastecimento de água, no (Mapa 6) e a rede coletora de esgotos (Mapa 7), pois são sistemas em que deveria haver uma similitude na oferta. Observados isoladamente, os percentuais das duas variáveis permitem avaliar a desigualdade da oferta de ambos na cidade.

Mapa 6 – Acesso à rede de abastecimento de água.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Mapa 7 – Acesso à rede coletora de esgotos.
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

A área da cidade, com acesso à rede coleta de esgotos, é menor que a área com acesso ao abastecimento de água da rede geral. Essa assertiva é também baseada nos dados da

Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA). Segundo essa instituição, em São Luís, 91% da população, ou seja, 931.191 habitantes recebem água tratada. Em relação à coleta de esgotos, são beneficiadas 387.000 pessoas, representando 38,6% da população da Capital (COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO MARANHÃO, 2010). Notoriamente há um déficit na relação entre abastecimento de água da rede geral e coleta de esgoto, expondo a população não beneficiada com o último sistema, mais vulnerável às situações de riscos.

Comparativamente, o melhor percentual apresentado para o indicador rede coletora de esgotos foi de 85%, no cluster “bom”; contrastando com o pior que foi de 03%, no cluster “péssimo”. Ou seja, pode-se afirmar que o indicador, na primeira área, é de 27,33 vezes melhor que na segunda. Para o indicador acesso à água, a distância entre o cluster “bom” 97% e o “péssimo” 36% é de aproximadamente duas vezes. Quanto à coleta de lixo, a diferença entre ambos é de quase três vezes.

A desigualdade do acesso à rede de esgotos traz à tona um problema maior que é a ausência e/ou ineficiência no sistema de tratamento de esgotos na capital maranhense. A primeira estação de tratamento foi construída em 2003 e ainda não opera em sua capacidade total prevista. Ou seja, na prática, uma parte das águas residuais da cidade ainda é lançada *in natura* nos principais rios e na orla marítima. Diante de tal fato, justifica-se mencionar um paradoxo entre a ausência e/ou ineficiência do saneamento básico e a legislação em vigor na capital maranhense. Na Lei Orgânica, em vigor desde 1990, no capítulo específico sobre o meio ambiente, o artigo 182 (parágrafo único) prediz que: “É proibido o lançamento nas praias, lagoas, rios e córregos de São Luís, de detritos e dejetos de qualquer natureza, sujeitando-se seus responsáveis a sanções por danos ecológicos nos termos da lei.” (SÃO LUÍS, 1990). Portanto, há também uma discrepância entre a prática das administrações municipais e a legislação urbanística.

De forma similar, foi observada a desigualdade entre as áreas quanto ao sistema de coleta de lixo, sendo observado a maior disprepância, quando se comparou a categoria “péssimo” e as demais. A coleta por serviços de limpeza funciona, aproximadamente, de duas a três vezes mais nas áreas consideradas “ruim”, “regular” e “bom”.

Há de ser levar em conta que, nas três áreas mencionadas, a densidade populacional é maior, portanto a demanda pelo serviço é intensa. Outro aspecto a ser considerado é o acesso para alguns bairros, pois a malha de ruas pavimentadas facilita o trânsito dos carros coletores, o que não acontece em toda a capital. Além disso, vale destacar que as análises preliminares revelaram que, na área considerada “péssima”, a prática de queimar, enterrar ou jogar o lixo em terrenos baldios ou logradouros ainda é uma realidade.

Sobre os problemas de coleta e destino final dos resíduos sólidos na cidade, mais uma vez deve-se mencionar a legislação urbanística. Cita-se aqui o Plano Diretor de São Luís, em vigor desde 1992, que tem como um de seus objetivos: “Art. 9º- Constituem objetivos sociais: ... XII – O aperfeiçoamento dos critérios de limpeza da cidade, da conceituação do lixo e de sua destinação.” (SÃO LUÍS, 1992). Como uma das diretrizes, está expresso no “Art. 15º – Constituem Diretrizes Físico-Ambientais: I – A reciclagem do lixo e sua utilização como insumo energético e na reconstrução da topografia.” (SÃO LUÍS, 1992). Considerando o íterim entre a promulgação da legislação supracitada e os dados censitários analisados, percebe-se mais uma nítida distância entre a prática cotidiana da cidade e a aplicabilidade da legislação.

Comparativamente, os clusters considerados como “bom” e “regular” abrangem uma área significativamente menor que os clusters “ruim” e “péssimo”. Em termos de cobertura dos indicadores avaliados, pode-se notificar que o mais abrangente foi o abastecimento de água. Entretanto, mesmo identificada essa característica, existem problemas nesse serviço, haja vista o sistema de rodízio de fornecimento de água implantado há mais de

dez anos na cidade. Por sua vez, os serviços de coleta de lixo e de esgoto são deficientes e com cobertura insuficiente.

7.3 Educação

A terceira dimensão proposta foi a educação, outro indicador tradicionalmente utilizado. Assim como os indicadores de saúde, a educação tem uma larga história, em base de dados, que são utilizados para avaliar as condições de uma população.

Cabe alvitrar que a legitimação dos indicadores sociais, como os educacionais, advém do chamado “movimento dos indicadores sociais”, em meados da década de 1960. Esse período, de um modo geral, marcou o uso das medidas sociais para suprir as falhas das avaliações estritamente econômicas ao bem-estar humano, haja vista a preponderância que existia entre os indicadores econômicos, que não inseriam a variável educacional em suas projeções de riqueza.

A década de 1990 foi particularmente importante para a inserção dos indicadores educacionais através da divulgação do IDH. A educação passa a ser legitimada como um importante aspecto do desenvolvimento humano. Os indicadores educacionais são incorporados pelas agendas políticas como ferramentas de avaliação permanente, consistente e sistemática.

Considera-se que, desde então, os indicadores educacionais vêm adquirindo as intitulas “propriedades desejáveis”³⁸ e são sistematicamente monitorados em diferentes escalas para avaliar o nível educacional da população. No Brasil, por exemplo, existem diversas fontes de informação do sistema educacional, como o IBGE, que tradicionalmente faz o levantamento dos dados e o Ministério da Educação através do Instituto Nacional de

³⁸ Para Jannuzzi (2006, p. 26), “[...] as propriedades desejáveis dos indicadores são: revelância social, validade, confiabilidade, cobertura adequada, sensibilidade, especificidade, inteligibilidade, comunicabilidade, periodicidade e factibilidade.”

Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Existem, ainda, sistemas específicos de avaliação, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

Para este trabalho, a dimensão educação contemplou duas subdimensões: alfabetização da população por faixa etária e do responsável pelos domicílios. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003, p. 13), e por consenso internacional, são consideradas pessoas alfabetizadas aquelas capazes de “[...] ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecia. Aquela que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu e a que apenas assinava o próprio nome foi considerada analfabeta.”

Foram pré-selecionadas 11 (onze) variáveis para a subdimensão alfabetização da população (Apêndice D), com o intento de avaliar os dois níveis de ensino: Educação Básica e Superior. Para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96, a Educação Básica é composta por três etapas: Educação Infantil, Educação Fundamental e Ensino Médio. Para a Educação Superior não existem subdivisões. O critério para avaliar a alfabetização nos respectivos níveis de ensino foi considerar as faixas etárias correspondentes por obrigatoriedade da LDB. Para a legislação, a Educação Infantil corresponde de zero a seis anos; o Ensino Fundamental, de sete aos quatorze; o Ensino Médio, de quinze a dezessete e o Ensino Superior, de dezoito a vinte e dois anos (BRASIL, 1996).

Na análise fatorial aplicada às variáveis da dimensão educação geral por faixa etária, o teste KMO obteve o valor de 0,825, o que indicou a aceitabilidade da análise e sua classificação como “boa”. O teste de esfericidade de Bartlett apresentou um valor de $\chi^2=6544,527$, com 45 graus de liberdade e nível de significância ($\text{sig}=0,000$) inferior a 0,05, o que rejeitou a hipótese nula e permitiu afirmar que não há correlação entre as variáveis. As análises das estatísticas descritivas também permitiram a sua aceitabilidade (Apêndice D).

Ainda como resultado da análise fatorial foi interpretada a variância total explicada. O resultado extraiu três componentes principais com valores próprios superiores a 1 e que explicam mais de 78% da variância dos dados iniciais (Apêndice D). Para identificar ou nomear os fatores, observou-se no (Quadro 11) a contribuição de cada variável, e as seguintes denominações foram atribuídas: “1º Fator – Perfil analfabetismo”, “2º Fator – Perfil educacional – Ensino Fundamental” e o “3º Fator – Perfil educacional – Ensino Médio”.

Indicadores	Fatores		
	1	2	3
% Pessoas não alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	,969		
% Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	-,947		
% Pessoas não alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,919		
% Pessoas não alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,838		
% Pessoas não alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,797		
% Pessoas não alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,750		
% Pessoas alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade		,818	
% Pessoas alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade		-,771	
% Pessoas alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade			,909
% Pessoas alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade		,514	,708

Quadro 11 – Matriz dos 03 componentes principais da dimensão educação geral/ faixa etária.

Os indicadores que compuseram as três componentes principais foram submetidos à análise de clusters para agregar os setores censitários. Como critérios adotados para análise e identificação dos agrupamentos foram utilizados os seguintes resultados: “Final Cluster Centers” (Quadro 12), “Anova” (Quadro 13) e “Número de setores em cada cluster” (Quadro 14).

Após os resultados da agregação em 04 (quatro) clusters, como um critério adotado e comentado anteriormente, a identificação foi baseada nos respectivos percentuais e

verificou-se que o indicador que mais contribuiu para a formação dos clusters foi “Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais de idade”, com valor de F (2417,065) conforme o (Quadro 13).

Indicadores	*Cluster			
	B	R	O	MB
Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	,77	,67	,90	,83
Pessoas não alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	,12	,18	,03	,08
Pessoas alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,05	,05	,05	,05
Pessoas alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,12	,11	,09	,10
Pessoas alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,13	,10	,12	,13
Pessoas alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,11	,10	,12	,11
Pessoas não alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,05	,08	,02	,03
Pessoas não alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,01	,01	,00	,00
Pessoas não alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,00	,01	,00	,00
Pessoas não alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,00	,01	,00	,00

Quadro 12 – Final cluster center para a dimensão educação geral/faixa etária.

*Cluster: O – ÓTIMO; MB – Muito Bom; B – Bom; R – Regular

Indicadores	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
Pessoas alfabetizadas com 5 ou + anos de idade	1,474	3	,001	745	2417,065	,000
Pessoas não alfabetizadas com 5 ou + anos de idade	,597	3	,000	745	1732,703	,000
Pessoas alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,002	3	,000	745	11,626	,000
Pessoas alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,028	3	,000	745	76,367	,000
Pessoas alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,015	3	,000	745	35,081	,000
Pessoas alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,010	3	,000	745	36,202	,000
Pessoas não alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,110	3	,000	745	1356,304	,000
Pessoas não alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,003	3	,000	745	327,892	,000
Pessoas não alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,001	3	,000	745	144,388	,000
Pessoas não alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,001	3	,000	745	247,620	,000

Quadro 13 – Anova da dimensão educação geral/faixa etária.

Cluster	1	188,000
	2	107,000
	3	213,000
	4	241,000
Válidos		749,000
Perdidos		,000

Quadro 14 – Número de setores em cada cluster.

A elaboração do mapa dos clusters identificados revelou 04 (quatro) áreas presentes em São Luís, conforme (Mapa 8). O cluster classificado como “ótimo” aglutinou 213 (duzentos e treze) setores e apresentou os melhores percentuais para os indicadores avaliados. Nessa área, 90% das pessoas são alfabetizadas e apenas 3% não. Ainda entre as não alfabetizadas, foi identificado o menor percentual, entre os demais cluster, para a faixa etária 5 a 9 anos, com apenas 2%. Quanto à extensão territorial, esse cluster apresenta-se mais concentrado na porção norte da cidade, especificamente em bairros como São Francisco, Ponta d’Areia, Renascença, Calhau e Olho d’Água. Contiguamente, apresenta-se expressivo nas áreas como Vinhais, Cohama, Bequimão, Cohatrac, Cohab, São Cristovão e Cidade Operária. Na sequência, destaca-se a região central e o seu entorno, seguido de bairros mais antigos como Monte Castelo, João Paulo, Vila Palmeira e respectivos entornos.

O cluster classificado como “muito bom” agregou 241 (duzentos e quarenta e um) setores e apresentou bons percentuais para pessoas alfabetizadas com 83% e apenas 8% para não alfabetizadas. Entre as não alfabetizadas, o percentual significativo foi apenas para a faixa etária de 5 a 9 anos, com apenas 3%. Na extensão territorial, esse cluster meio que complementa a área identificada como “ótimo”; assim, em alguns trechos, as duas áreas se entremeiam.

O terceiro cluster identificado e classificado como “bom” reuniu 188 (cento e oitenta e oito) setores. Entre os percentuais dos indicadores avaliados, mostrou que 77% das

peessoas são alfabetizadas enquanto 12% não o são. Entre os não alfabetizados só apareceram as faixas etárias de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos, com, respectivamente, 5% e 1%. Esta terceira área identificada pode ser considerada a mais dispersa geograficamente, pois está intercalando os demais clusters.

O último cluster analisado foi classificado como “regular” e agregou 107 (cento e sete) setores. O indicador pessoas alfabetizadas foi revelado com o percentual de 67%, já o indicador pessoas não alfabetizadas apresentou o percentual de 18%, sendo esse o maior e o pior valor entre os demais clusters. Também apresentou o maior percentual na faixa etária 5 a 9 anos, entre os não alfabetizados, com 8%. Geograficamente, este cluster está mais concentrado na porção sul e sudeste do espaço urbano e em áreas pontuais dispersas no espaço urbano.

As desigualdades intraurbanas em relação à dimensão educação por faixa etária não revelou grandes diferenças. A maior identificada está no indicador pessoas não alfabetizadas, quando comparado o cluster “ótimo” com o “regular”. Esse último apresentou o valor de discrepância de 0,83 em relação ao primeiro. Ou seja, na área “regular”, o analfabetismo é 0,83 vezes maior que na área classificada como “ótimo”, em que o analfabetismo é, praticamente, zero.

Cabe ainda mencionar algumas características que não foram apresentadas, mas que são importantes, tais como: a desigual escolaridade entre sexo, em que se constatou que, em todas as áreas agregadas pelos clusters, o percentual de mulheres alfabetizadas é maior que os homens, ratificando assim uma tendência nacional de maior escolaridade a favor das mulheres.

Mapa 8 – Clusters educação geral/faixa etária.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Um aspecto que chamou atenção, quando comparadas as quatro áreas, foram as percentagens iguais para a faixa etária 5 a 9, entre as pessoas alfabetizadas, todas com 5%

(Quadro 12). Essa foi a única faixa etária que apresentou similaridade entre as áreas, o que pode ser interpretado como um avanço na área educacional. Para a LDB, a faixa etária supracitada abrangeria o final da educação infantil (pré-escolar entre 4 e 6 anos) e o início da educação fundamental (com 07 anos)³⁹, portanto equivaleria à fase para as crianças serem consideradas alfabetizadas. Concluiu-se que a alfabetização, na faixa etária aludida, é semelhante em todas as áreas da cidade.

Outro aspecto que pode ser deduzido, para a similaridade da faixa etária, é através do IDH-M de São Luís, comentado anteriormente. Segundo esse índice, a dimensão que mais cresceu no interstício 1991 a 2000 foi a educação, classificada como “média”, no primeiro ano, e “alta”, no segundo. Portanto, inserida no contexto do uso dos indicadores educacionais, a similaridade identificada pode ser interpretada como uma medida do avanço no setor educacional e ainda como uma medida de ratificação do índice mencionado.

A segunda subdimensão analisada foi a quantidade de anos de estudo do responsável pelo domicílio. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003, p. 13-14) considera como: “Pessoa responsável, para o homem ou a mulher responsável pelo domicílio particular permanente ou que assim era considerado (a) pelos demais moradores.” A classificação de anos de estudo “[...] foi obtida em função da última série concluída com aprovação no nível ou grau mais elevado que a pessoa de 10 anos ou mais de idade, responsável pelo domicílio particular permanente, estava freqüentando ou havia freqüentado [...]”. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003, p. 13-14).

Há um consenso, entre os especialistas da área da educação, de que a escolaridade dos responsáveis pela família interfere diretamente no nível de bem-estar de todos os seus

³⁹ Cabe esclarecer que as faixas etárias, aqui consideradas, são referências anteriores às alterações implementadas na LDB 9394/96, por legislações mais recentes. A Lei 11.114/05 antecipou a idade obrigatória, para a matrícula das crianças no Ensino Fundamental, de 07 para 06 anos. A Lei 11.274/06, por sua vez, ampliou os anos de estudo no Ensino fundamental de 08 para 09 anos. Os Municípios, Estados e Distrito Federal têm como prazo o ano de 2010 para se adaptarem às novas alterações na LDB.

membros. Condiciona ainda a escolarização da prole, pois, quanto maior a escolaridade dos pais, maiores as chances de escolarização dos filhos.

Estudos divulgados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (2006) já demonstraram que vários fatores podem interferir na taxa de escolarização das crianças, dentre os quais: o número de pessoas que moram com a criança, o grau de escolaridade dos pais, a sua condição na casa (se filho, outro parente ou agregado) e a carga horária de trabalho da mãe. O Índice de Desenvolvimento Infantil (IDI)⁴⁰, calculado pelo UNICEF desde 1999, utiliza quatro indicadores básicos, dentre os quais: “Crianças menores de 6 anos morando com pais com escolaridade precária”, o que confirma a revelância da relação escolaridade dos pais versus escolaridade dos filhos.

Assim, a análise do indicador escolaridade do responsável pela família em São Luís, além de permitir avaliar as desigualdades intraurbanas, permite avaliar indiretamente vários outros aspectos, dentre os quais, prognosticar a situação ou as chances de escolarização da infância e juventude.

Para proceder à inserção do indicador escolaridade do responsável, foram pré-selecionadas 22 (vinte e duas) variáveis do IBGE (Apêndice E), que foram submetidas à análise de componentes principais. Os resultados demonstraram a aceitabilidade das análises, com a eliminação das variáveis que apresentaram colinearidade. Desse modo, as 21 (vinte e uma) variáveis pré-selecionadas ficaram reduzidas a 17 (dezessete), as quais foram submetidas à análise descritiva (Apêndice E). O teste do KMO registrou um valor de 0,753, portanto a análise pode ser considerada “média”. O teste de esfericidade de Bartlett apresentou o valor de $\chi^2=9521,153$, com 136 graus de liberdade e nível de significância (sig=0,000)

⁴⁰ O IDI é composto pelos seguintes indicadores: crianças menores de 6 anos morando com pais com escolaridade precária; cobertura vacinal em crianças menores de 1 ano de idade; cobertura pré-natal de gestantes e crianças matriculadas na pré-escola. Para efeitos de classificação e comparação, emprega a mesma classificação do IDH, tem uma variação de 0 a 1, sendo 1 o valor máximo que um Município, Estado ou Região (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 2006).

inferior a 0,05, o que se rejeitou a hipótese nula e permitiu afirmar que as variáveis são correlacionadas significativamente (Apêndice E).

Ainda como resultado da análise fatorial, foi interpretada a variância total explicada. Esse resultado extraiu três componentes principais com valores próprios superiores a 1 e que explicam mais de 66% da variância dos dados iniciais, portanto foi considerada satisfatória (Apêndice E). Os três componentes ou fatores foram identificados a partir do (Quadro 15), com as seguintes denominações: “1º Fator – Ensino Superior”, “2º Fator – Ensino Fundamental” e “3º Fator – Ensino Médio”.

Indicadores	Fatores		
	1	2	3
% Responsáveis por DPP com 17 ou mais anos de estudo	,822		
% Responsáveis por DPP com 16 anos de estudos	,811		
% Responsáveis por DPP com 15 anos de estudos	,719		
% Responsáveis por DPP com 04 anos de estudos	-,701		
% Responsáveis por DPP com 13 anos de estudos	,674		
% Responsáveis por DPP com 14 anos de estudos	,626		
% Responsáveis por DPP com 08 anos de estudos	-,618		
% Responsáveis por DPP com 12 anos de estudos	,565		
% Responsáveis por DPP com 11 anos de estudos		-,938	
% Responsáveis por DPP com 01 ano de estudo		,744	
% Responsáveis por DPP com 02 anos de estudos		,736	
% Responsáveis por DPP com 05 anos de estudos		,696	
% Responsáveis por DPP com 06 anos de estudos		,640	
% Responsáveis por DPP com 03 anos de estudos		,632	
% Responsáveis por DPP com 07 anos de estudos		,587	
% Responsáveis por DPP com 10 anos de estudos			,686
% Responsáveis por DPP com 09 anos de estudos			,667

Quadro 15 – Matriz dos 03 componentes principais da dimensão anos de estudo do responsável.

Os indicadores utilizados na formação dos componentes principais foram submetidos à análise de cluster para agregação dos setores censitários. Da mesma forma que

as agregações anteriores, fixou-se a definição em 04 (quatro) clusters, utilizados na interpretação dos indicadores e na representação cartográfica.

Com os resultados da agregação dos clusters, a identificação das áreas foi baseada nos valores obtidos no (Quadro 16) que mostrou a média dos indicadores em cada um dos clusters pedidos e refletiu suas características. O (Quadro 17), o quadro da Anova, demonstrou que o indicador “Responsáveis por DPP com 11anos de estudos” foi o que mais contribuiu para a separação dos clusters com valor de F (1203,883) e o (Quadro 18) indicou o número de setores em cada cluster.

Indicadores	*Cluster			
	O	B	MB	R
Responsáveis por DPP com 17 ou mais anos de estudo	,08	,01	,01	,00
Responsáveis por DPP com 16 anos de estudos	,17	,01	,04	,00
Responsáveis por DPP com 15 anos de estudos	,22	,02	,08	,01
Responsáveis por DPP com 04 anos de estudos	,03	,14	,07	,16
Responsáveis por DPP com 13 anos de estudos	,03	,00	,02	,00
Responsáveis por DPP com 14 anos de estudos	,05	,01	,02	,00
Responsáveis por DPP com 08 anos de estudos	,04	,12	,08	,13
Responsáveis por DPP com 12 anos de estudos	,02	,01	,02	,00
Responsáveis por DPP com 11anos de estudos	,26	,30	,49	,15
Responsáveis por DPP com 01 ano de estudo	,01	,04	,01	,07
Responsáveis por DPP com 02 anos de estudos	,01	,04	,01	,06
Responsáveis por DPP com 05 anos de estudos	,01	,05	,02	,08
Responsáveis por DPP com 06 anos de estudos	,00	,03	,01	,04
Responsáveis por DPP com 03 anos de estudos	,01	,05	,02	,06
Responsáveis por DPP com 07 anos de estudos	,02	,04	,02	,05

Quadro 16 – Final cluster center para a dimensão anos de estudos do responsável.

*Cluster: O – ÓTIMO; MB – Muito Bom; B – Bom; R – Regular.

Indicadores	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	Df		
Responsáveis por DPP com 17 ou + anos de estudo	,122	3	,000	745	395,182	,000
Responsáveis por DPP com 16 anos de estudos	,542	3	,001	745	492,398	,000
Responsáveis por DPP com 15 anos de estudos	,936	3	,002	745	560,911	,000
Responsáveis por DPP com 04 anos de estudos	,468	3	,002	745	290,316	,000
Responsáveis por DPP com 13 anos de estudos	,023	3	,000	745	263,998	,000
Responsáveis por DPP com 14 anos de estudos	,044	3	,000	745	198,584	,000
Responsáveis por DPP com 08 anos de estudos	,211	3	,001	745	152,805	,000
Responsáveis por DPP com 12 anos de estudos	,015	3	,000	745	182,679	,000
Responsáveis por DPP com 11anos de estudos	3,938	3	,003	745	1203,883	,000
Responsáveis por DPP com 01 ano de estudo	,135	3	,000	745	313,731	,000
Responsáveis por DPP com 02 anos de estudos	,088	3	,000	745	348,492	,000
Responsáveis por DPP com 05 anos de estudos	,147	3	,000	745	325,669	,000
Responsáveis por DPP com 06 anos de estudos	,041	3	,000	745	231,751	,000
Responsáveis por DPP com 03 anos de estudos	,083	3	,000	745	266,634	,000
Responsáveis por DPP com 07 anos de estudos	,044	3	,000	745	130,318	,000

Quadro 17 – Anova da dimensão anos de estudos do responsável.

Cluster	1	64,000
	2	254,000
	3	173,000
	4	258,000
Válidos		749,000
Perdidos		,000

Quadro 18 – Número de setores em cada cluster.

As quatro áreas identificadas pelos clusters foram cartografadas e ilustradas no (Mapa 9). O cluster classificado como “ótimo” reuniu o menor número de setores com 64 (sessenta e quatro) e apresentou os maiores percentuais para responsáveis com 17 (dezessete) anos ou mais, 16 (dezesseis) e 15 (quinze) anos de estudos, com, respectivamente, 8%, 17% e 22%. Esses valores são os maiores em relação a todos os demais clusters, em seguida com

26% para os responsáveis com 11 anos de estudo. O cluster apresentou, ainda, baixos percentuais para os intervalos com menos anos de estudo.

Mapa 9 – Clusters anos de estudos do responsável.
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Proporcionalmente, os valores percentuais apresentados significam dizer que os responsáveis nesse cluster possuem o Ensino Médio completo, com 11 anos de estudo, ou, ainda, os cursos de graduação ou pós-graduação completos, com 15, 16 ou 17 anos ou mais de estudos. Outra característica do cluster foi a sua alta concentração geográfica no setor norte da cidade, com pequenos pontos dispersos, conforme (Mapa 9). A concentração é mais expressiva quando comparados os dois clusters identificados como “ótimo” nos segmentos “Educação Geral”, avaliado anteriormente, e “Escolaridade do Responsável”. O número de setores censitários agregados foram, respectivamente, 241 (duzentos e quarenta e um) e 64 (sessenta e quatro). Assim, os responsáveis com mais escolaridade estão mais concentrados nos bairros do São Francisco, Ponta d’Areia, Renascença, Vinhais, Calhau, Cohama e Olho d’Água.

A área classificada como “muito bom” reuniu 173 (cento e setenta e três) setores, sendo o segundo menor. O maior percentual identificado nesse cluster foi 49% para responsáveis com 11 anos de estudo, sendo também o maior entre os demais clusters, nesse intervalo. Identificaram-se, ainda, pequenos percentuais, para responsáveis com 17 anos ou mais, 16 anos e 15 anos de estudos. Ou seja, nesse cluster, ainda que a maior escolaridade do responsável seja o Ensino Médio completo, também foram encontrados responsáveis com graduação e pós-graduação. Outro atributo desse cluster refere-se a sua dispersão geográfica na cidade, entremeada pelo cluster considerado “bom”.

A terceira área analisada e classificada como “bom” uniu o segundo maior número de setores com 254 (duzentos e cinquenta e quatro). O maior percentual para este cluster foi de responsáveis com 11 anos de estudo, com 30%. Em seguida vieram os responsáveis com 04 e 08 anos de estudos com, respectivamente, 14% e 12%. Semelhante ao cluster anterior, mas com percentuais menores, houve o predomínio de responsáveis com o Ensino Médio completo e pequeno número com graduação e pós-graduação. Este cluster

apresentou-se como um dos mais dispersos geograficamente, abrangendo vários bairros da cidade.

O quarto cluster identificado agregou o maior número de setores com 258 (duzentos e cinquenta e oito) e foi classificado como “regular”. Comparativamente aos demais clusters, foi a área com os mais baixos percentuais quanto maiores os anos de estudo e mais altos percentuais quanto menores os anos de estudo. Assim, os maiores percentuais apresentados nesse cluster foram: 16%, para os responsáveis com 04 anos de estudo; 15%, responsáveis com 11 anos; 13%, responsáveis com 08 anos, tendo apresentado a percentagem zero para os responsáveis com 12, 13, 14, 16 e 17 anos de estudos. De um modo geral, foi o cluster que apresentou a pior situação quanto aos anos de estudos do responsável. Quanto à localização geográfica, o cluster se concentrou, basicamente, na porção Sul, Sudeste e Oeste, mas com alguns pontos isolados no Centro, Oeste e Norte da cidade.

Quando comparadas as quatro áreas, as desigualdades intraurbanas foram mais evidentes quanto maior o nível de escolaridade dos responsáveis pelo domicílio. O cluster classificado como “ótimo” se distanciou muito em relação aos demais. Comparando-se a faixa de 15 anos de estudo, apresentou a distância de 22 e 10 vezes maior que, respectivamente, os clusters considerados “regular” e “bom”. Assim, a maior concentração dos responsáveis com graduação está na área identificada como “ótimo” e se distancia muito das demais áreas na cidade e com expressiva concentração geográfica, conforme menção anterior.

Ao comparar-se, o nível de escolaridade dos responsáveis com Ensino Médio completo, ou 11 anos de estudo, as desigualdades intraurbanas não foram tão discrepantes. A maior encontrada foi entre o cluster “muito bom” e o “regular”, sendo o primeiro 2,26 melhor que o segundo.

Equiparando os menores níveis de ensino, ou seja, responsáveis por apenas o Ensino Fundamental maior (08 anos de estudo) e Ensino Fundamental menor (04 anos) de

estudo, as maiores percentagens estão no cluster considerado “regular”. Assim, esses atributos também fazem a diferença entre as áreas analisadas.

Decompondo-se os dados sobre escolaridade dos responsáveis entre homens e mulheres, as desigualdades intraurbanas são praticamente similares às já apresentadas. Os responsáveis homens ou mulheres, com mais escolaridade, residem nas áreas classificadas como “ótimo” e “muito bom”, em contrapartida os de menos escolaridade estão nas áreas reconhecidas como “bom” e “regular”.

Há de se esclarecer que as diferenças de gênero existem. Em geral, a escolaridade do responsável homem foi maior que do responsável mulher em todos os clusters analisados. Em nenhuma área, ou intervalos de anos, foi identificada a escolaridade da mulher responsável como superior à do homem; houve, no máximo, percentagens bem próximas para alta escolaridade ou iguais, para a baixa escolaridade. Cabe ainda mencionar algumas características que não foram apresentadas, mas que são importantes, tais como: o percentual de homem responsável pelo domicílio foi sempre superior a mulheres declaradas como responsável, com algumas exceções em que o percentual é igual.

Análises sobre a desigualdade educacional entre sexos já são bastante documentadas. De um modo geral, as estatísticas demonstram a superioridade da escolaridade feminina sobre a dos homens, quando comparados os dados da educação geral entre sexos. Entretanto, quando os dados apresentados referem-se exclusivamente à escolaridade do responsável dos domicílios, algumas particularidades devem ser abordadas, para melhor compreensão dos dados sobre São Luís.

A principal particularidade remete à própria categoria “chefe” ou “responsável”⁴¹, permeada de símbolos e significados, reificada nas relações de poder implícito da dominação

⁴¹ O conceito de responsável pelo domicílio, utilizado pelo IBGE, está baseado na definição, pelos moradores do domicílio, da pessoa considerada como referência do domicílio (ou da família). Em censos anteriores, o responsável era denominado chefe do domicílio. Esta denominação caiu socialmente em desuso a partir da Constituição de 1988 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002).

masculina. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000) registrou, de 1991 para 2000, o crescimento de 37%, do percentual de mulheres responsável de família no Brasil. No entanto, essa condição ainda é fortemente representada pelas famílias onde não há cônjuge. Para Scott (2002), numerosos levantamentos no Brasil comprovam o crescimento do número de mulheres responsáveis pelas casas. A maior parte são mulheres de famílias pobres, mas ainda existe uma hierarquia de poder implícita no convívio conjugal. Assim, ainda conforme o autor: “A mulher se designa chefe de família quase sempre na completa ausência de um parceiro masculino co-residente, enquanto exatamente o contrário acontece com os homens: eles se designam chefes na efetiva presença de uma esposa e filhos.” (SCOTT, 2002, p. 2).

Destarte, os dados estatísticos de São Luís, sobre a supremacia escolar masculina entre os responsáveis, podem ser mais bem interpretados à luz da literatura que analisa as particularidades da escolaridade entre os sexos. Mesmo não sendo objetivo da presente pesquisa, o detalhamento da escolaridade entre gênero e sexo infere-se como importante para a análise intraurbana no município de São Luís para estes indicadores, como instrumentos para futuras políticas públicas implementadas na cidade.

7.4 Renda

A quarta dimensão proposta para o sistema de indicadores intraurbanos foi a renda, composta de duas subdimensões: a renda do responsável e a sua comparação entre gênero. Em geral, o indicador renda é determinante nas desigualdades sociais e espaciais em qualquer escala. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002), a análise do rendimento obtido pelos responsáveis pelo domicílio é muito importante, na medida em que os estudos com dados de censos anteriores comprovaram que o rendimento do responsável pelo domicílio ou família representa em torno de 70% do orçamento familiar. No caso

específico do censo de 2000, a variável renda coletada referiu-se apenas aos rendimentos do responsável da família.

Inicialmente, para a dimensão renda, foram pré-selecionadas 11 (onze) variáveis, conforme (Apêndice F). Na sequência das análises de componentes principais, as variáveis foram reduzidas para 08 (oito), submetidas às análises estatísticas e contemplam as faixas de rendimento entre mais de ½ salário até mais de 20 salários mínimos, conforme (Apêndice F).

Os testes de adequação das análises resultaram em valores apropriados para aceitabilidade da amostra. Segundo o KMO, com valor de 0,795, a classificação da análise é “média”. O teste de esfericidade de Bartlett indicou um valor $\chi^2=6667,658$ com 28 graus de liberdade e nível de significância (sig=0,000) inferior a 0,05, o que se rejeitou a hipótese nula e ratificou que as variáveis são correlacionadas significativamente (Apêndice F).

O total da variância também demonstrou a adequação da análise com valores próprios superiores a 1 e que explicam mais de 84% dos dados iniciais (Apêndice F). Com a matrix rodada dos componentes principais (Quadro 19), obteve-se duas componentes.

Indicadores	Componentes	
	1	2
V0607 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 5 a 10 salários	,930	
V0603 - Responsáveis por DPP com renda de mais de ½ a 1 salário	-,929	
V0608 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 10 a 15 salários	,869	
V0604 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 1 a 2 salários	-,859	
V0609 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 15 a 20 salários	,736	-,604
V0605 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 2 a 3 salários		,852
V0606 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 3 a 5 salários	,562	,756
V0610 - Responsáveis por DPP com renda de mais de 20 salários		-,727

Quadro 19 – Matriz dos 02 componentes principais da dimensão renda do responsável.

Com base nas duas componentes principais e nos pesos fatoriais superiores a 0,5 de cada variável, definiram-se como: “1º Fator - Responsáveis com rendimento superior a 5 salários mínimos” e o “2º Fator – Responsáveis com renda entre ½ a 5 salários mínimos”.

Dando prosseguimento, os indicadores que constituíram os dois fatores foram inseridos na análise de cluster para agregar os setores censitários. Seguindo o procedimento, definiu-se a formação em 04 (quatro) áreas. Os resultados foram utilizados na interpretação dos respectivos atributos (Quadro 20).

Indicadores	*Cluster			
	B	P	MB	R
V0607 - Responsáveis com renda de mais de 5 a 10 salários	,30	,04	,14	,12
V0603 - Responsáveis com renda de mais de ½ a 1 salário	,07	,34	,04	,21
V0608 - Responsáveis com renda de mais de 10 a 15 salários	,11	,01	,12	,03
V0604 - Responsáveis com renda de mais de 1 a 2 salários	,10	,30	,04	,24
V0609 - Responsáveis com renda de mais de 15 a 20 salários	,07	,00	,15	,01
V0605 - Responsáveis com renda de mais de 2 a 3 salários	,08	,09	,02	,12
V0606 - Responsáveis com renda de mais de 3 a 5 salários	,16	,07	,05	,15
V0610 - Responsáveis com renda de mais de 20 salários	,07	,00	,42	,01

Quadro 20 – Final cluster center para a dimensão renda do responsável.

*Cluster: MB – Muito Bom; B – Bom; R – Regular e P – Pésimo.

Para identificação dos clusters, foram utilizados ainda os resultados da Anova (Quadro 21) e o número de casos em cada cluster (Quadro 22). Na análise de cluster, a interpretação do quadro da Anova não é para identificar se os clusters são ou não diferentes, mas para reconhecer qual ou quais os indicadores que permitiram a separação dos clusters. No caso específico do (Quadro 21), pode-se conferir que foi “Responsável com renda de 05 a 10 salários mínimos”.

Indicadores	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Squar	df	Mean Squar	df		
Responsáveis com renda de mais de 5 a 10 salários	2,192	3	,002	745	1271,374	,000
Responsáveis com renda de mais de ½ a 1 salário	2,994	3	,003	745	961,667	,000
Responsáveis com renda de mais de 10 a 15 salários	,483	3	,001	745	744,305	,000
Responsáveis com renda de mais de 1 a 2 salários	1,736	3	,003	745	676,534	,000
Responsáveis com renda de mais de 15 a 20 salários	,371	3	,001	745	719,123	,000
Responsáveis com renda de mais de 2 a 3 salários	,153	3	,001	745	161,030	,000
Responsáveis com renda de mais de 3 a 5 salários	,414	3	,002	745	267,116	,000
Responsáveis com renda de mais de 20 salários	2,106	3	,002	745	1213,522	,000

Quadro 21 – Anova da dimensão renda do responsável.

Cluster	1	142,000
	2	329,000
	3	39,000
	4	239,000
Válidos		749,000
Perdidos		,000

Quadro 22 – Número de setores em cada cluster.

O primeiro cluster classificado como “muito bom” agregou o menor número de setores, em 39 (trinta e nove). O mais alto percentual apresentado no cluster foi para a renda de mais de 20 (vinte) salários mínimos, com 42%. Em seguida, observaram-se as percentagens de 15% para a faixa 15 a 20 e 12% para a faixa 10 a 15 salários mínimos. Esses valores foram os maiores em relação aos demais clusters. Há, ainda, uma significativa percentagem para o intervalo de 5 a 10 salários, com 14% e pequenos percentuais para os intervalos abaixo de 5 salários. Esse cluster revelou-se bem concentrado e localizado na porção norte da cidade, conforme (Mapa 10). Comparando os dois segmentos, nível

educacional e renda do responsável, pode-se afirmar que este último revelou-se mais concentrador ainda. Cabe lembrar que, na dimensão “escolaridade do responsável”, no cluster identificado como “ótimo”, o número de setores aglutinados foi de 64 (sessenta e quatro) e, no segundo, foram apenas 39 (trinta e nove). Aparecem, novamente, os bairros da Ponta d’Areia, Renascença, Calhau e Olho d’Água e áreas contíguas bem próximas.

Classificado como “bom”, foi registrado o cluster que agregou um total de 142 (cento e quarenta e dois) setores, o segundo em relação ao número de agregação. O mais alto percentual foi para a renda entre 5 a 10 salários, com 30% dos responsáveis que percebem este rendimento, seguido das faixas com rendimentos de 10 a 15 salários, com 11% e 3 a 5 salários, com 16%. Mesmo apresentando apenas 7%, os valores 15 a 20 e mais de 20 salários mínimos foram identificados no cluster.

Mapa 10 – Clusters renda do responsável.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Quanto à extensão geográfica, o cluster “bom” é relativamente pequeno e disperso, abrangendo áreas centrais da cidade, bem como os bairros Vinhais, Bequimão,

Cohab e Cohatrac. De um modo geral, estão intercalados pelos demais clusters, sendo muito impreciso apontar especificamente o nome dos bairros agregados no cluster “bom”. Essa ressalva se aplica às demais dimensões e clusters analisados, considerando que, na maioria das vezes, os limites dos setores censitários não coincidem especificamente com os limites dos bairros referidos.

A área definida como “regular” agrupou 239 (duzentos e trinta e nove) setores, sendo o maior em número de agregação dos setores. Os maiores percentuais encontrados foram para a renda de mais de $\frac{1}{2}$ a 1 salário, com 21%; 1 a 2 salários, com 24% e de 3 a 5 salários, com 15%. Ou seja, os rendimentos dos responsáveis nesse cluster se concentram entre mais de $\frac{1}{2}$ a 5 salários mínimos. Nas faixas de rendimentos maiores que 5 salários, os percentuais encontrados foram pequenos. A área, de forma similar à anterior, apresenta-se bastante dispersa e intercalada pelos demais clusters.

A última área analisada, cluster “péssimo”, congregou o maior número de setores, com 329 (trezentos e vinte e nove), mas apresentou os piores rendimentos dos responsáveis. Os mais altos percentuais foram, respectivamente, 34% e 30%, para a faixa salarial de mais de $\frac{1}{2}$ a 1 e 1 a 2; assim, os maiores rendimentos se concentram nesse intervalo. A maior faixa salarial atingida nesse cluster chegou entre 5 a 10 salários, mas com percentuais de apenas 4%.

Outra característica que se destaca na representatividade do cluster é o tamanho e a concentração geográfica da área, abrangendo o Sul, Sudeste e Oeste da cidade. Atingiu ainda áreas isoladas no Centro, Norte e Nordeste. Logo, a segunda área mais concentrada geograficamente. Comparativamente, a área identificada como cluster “péssimo” se opõe em extensão geográfica e concentração de renda em relação ao “muito bom”. De um modo geral, quanto maior a faixa salarial, maior é a discrepância entre as duas áreas. Na mais alta faixa

salarial, o cluster “muito bom” se distancia de todos os demais, atingindo o máximo em relação ao “péssimo”, com discrepância de 42 vezes.

As discrepâncias também se repetem quando comparados os clusters “bom” e os classificados como “regular” e “péssimo”, principalmente, para os rendimentos superiores a 5 salários mínimos. A única faixa de renda em que o cluster “péssimo” consegue superar os demais é no rendimento de até 2 salários, haja vista que se encontra nesse cluster a maior concentração de responsáveis que recebem até este teto salarial.

Decompondo-se os dados sobre renda entre homens e mulheres responsáveis, as desigualdades geográficas intraurbanas são similares às já apresentadas. No cluster “muito bom”, estão os responsáveis, homens ou mulheres, com os melhores rendimentos e, assim, a decrescência vai se aplicando aos demais.

Além das diferenças intraurbanas observadas, as desigualdades no valor dos salários, entre os sexos, são expressivos em São Luís. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002), no Brasil, pelo censo de 2000, o rendimento das mulheres responsáveis era inferior ao dos homens responsáveis, representando 71,5% do valor (R\$ 591,00 contra R\$ 827,00).

Em São Luís, a distinção entre os rendimentos auferidos pelos responsáveis está presente dentro dos próprios clusters. Em geral, as maiores diferenças detectadas foram entre as faixas salariais mais elevadas. Internamente, por exemplo, no cluster “muito bom” e na faixa para mais de 20 salários, a quantidade de homens responsáveis que auferem essa faixa é de 27% mais que as responsáveis mulheres. Na faixa de 15 a 20 salários, a diferença chega a 8% a mais a favor dos homens. As desigualdades nos rendimentos dos responsáveis são menores quanto menor o salário; ainda assim, persistem os maiores salários para os homens.

A desigualdade constitui-se uma característica peculiar às cidades e, sob o viés socioeconômico, a dimensão renda é decisiva para a distinção. Observou-se, de modo geral,

que, no caso de São Luís, a desigualdade intraurbana mais expressiva foi em relação ao indicador renda. Este indicador revelou, sobretudo, a segregação do morar na cidade, do ter acesso aos melhores lugares para habitar e do ter direito à cidade. Os preços do solo urbano de São Luís, comentados anteriormente, são uma prova de como a cidade é segregatória. Não por acaso, os bairros mais valorizados pelo mercado imobiliário coincidem com a região de maior renda do responsável pelos domicílios.

Deste modo, é pertinente mencionar mais uma vez a discrepância entre a realidade urbana e a legislação urbanística. Neste caso, cita-se mais um dos objetivos do Plano Diretor de São Luís. Em seu Art. 8, parágrafo IV, está previsto: “A melhoria da qualidade de vida na cidade e a **redução das desigualdades entre suas regiões.**” (SÃO LUÍS, 1992, grifo nosso).

Assim, além do comparativo entre a realidade socioeconômica da cidade e a falta de aplicabilidade dos preceitos da legislação urbanística, outros condicionantes poderiam ser apontados e/ou questionados para melhor compreender as desigualdades intraurbanas da capital maranhense. Condicionantes físicos, históricos, sociais, políticos, econômicos, culturais e administrativos, entre outros, influenciaram o uso e a ocupação desigual da cidade. Os indicadores intraurbanos, avaliados na presente tese, também estão imbuídos desses condicionantes. Entretanto, por questões metodológicas, não caberia dissertar mais detalhadamente sobre todos os condicionantes mencionados, mas afirmar que eles devem ser levados em consideração.

Convém lembrar ainda que um dos pressupostos da presente pesquisa é compreender os indicadores urbanos como elementos constituintes da semântica da informação. Portanto, a informação não se autoorigina, ela é construída através de uma realidade sociocultural preexistente. Deste modo, os indicadores intraurbanos avaliados são medidas e informações sobre as condições de desigualdades preexistentes e existentes em São Luís-MA.

8 CONCLUSÃO

A palavra “indicador” possui relações de sinonímia com outros vocábulos e compartilha, portanto, sentidos semelhantes entre dois significados: “medição” e “informação”. Destarte, os indicadores e índices são formas de avaliar determinadas áreas de interesse das sociedades, revelando-se, precipuamente, como medidas e, posteriormente, como informações.

Como instrumentos de medição, os indicadores têm como suporte a ferramenta matemática e estatística para mensurar os fenômenos e aglutinar as medidas. De certo que esse suporte remonta às incipientes formas de quantificação e coleta de dados. A quantificação, como qualidade do que é suscetível de ser medido ou contado, é um subsídio utilizado há séculos. Inicialmente, o objetivo foi a contagem populacional e de algumas atividades econômicas. Posteriormente, com o decorrer do tempo, a quantificação foi sendo incrementada e ampliada no seu escopo temático e territorial, com vistas à análise de interesses diversos.

Como instrumento de informação defendeu-se aqui o pressuposto de que os indicadores e índices têm um papel informativo importante, embora nem sempre tenha sido assim. As primeiras estatísticas produzidas serviram, exclusivamente, ao planejamento estatal para controle do crescimento populacional. Não foram à toa as definições iniciais para a Estatística como ciência que se referia ao Estado.

Desse modo, gerar e divulgar os indicadores e índices visou e visa atender as demandas de conhecimento para determinados problemas que as sociedades, de cada época, propuseram como importante para avaliar e acompanhar. Essa assertiva se aplica na atualidade com o incremento dos indicadores econômicos, sociais, ambientais e dos indicadores urbanos.

Sustentou-se a premissa de que a legitimação dos indicadores e índices é um produto social construído e imbuído de valores no processo elaborativo dessas medidas. Portanto, ratificou-se a assertiva de que “medimos o que valorizamos e passamos a valorizar o que medimos”. Através do princípio valorativo é mais fácil entender o porquê. Primeiramente foram construídos os indicadores econômicos e sequencialmente os sociais, os ambientais e os urbanos.

O processo de institucionalização e legitimação dos indicadores e índices revelou a natureza valorativa e normativa desses instrumentos. Evidentemente, esse processo não foi e não é neutro ideologicamente, ou está isento de interesses econômicos, sociais e políticos. Esta compreensão de cunho mais político e ideológico para a construção dos indicadores não deve ser negligenciada, sobretudo, na forma como alguns são produzidos e divulgados

No contexto histórico de produção e divulgação dos indicadores, percebeu-se a primazia dos indicadores econômicos, pois o seu uso remonta ao final do século XIX. O valor atribuído à dimensão econômica é o aspecto mais evidente da consolidação da sociedade capitalista ocidental, assim como a publicização dos indicadores econômicos. O ícone dessa valoração econômica foi a criação do PIB, da década de 1930, pelo economista norte-americano Simon Kuznets.

Na sequência temporal, os indicadores sociais tornaram-se evidentes com o chamado “movimento dos indicadores sociais”. Muito embora a história desses indicadores remonte às estatísticas sociais dos séculos XVI e XVII, eles adquiriram corpo científico nos anos de 1960 e marcaram o início da transição do uso exclusivo dos indicadores econômicos para os sociais. Considerou-se, portanto, o ícone da valoração dos indicadores sociais a divulgação do IDH na década de 1990. Foi a superação do paradigma do desenvolvimento econômico como sinônimo de progresso material ou enriquecimento.

A valoração dos indicadores ambientais tem uma história, relativamente, mais recente que os citados anteriormente. Entretanto, relatou-se que o uso dos indicadores ambientais é bem mais antigo do que expõe grande parte da literatura; principalmente, entre os chamados “bioindicadores”. Neste sentido, bastaria lembrar o arquiteto romano Marco Vitrúvio Pólio, do século I. a.C, o qual indicou regras para identificar o lugar mais saudável para se edificar uma cidade, incluindo o uso de animais na prospecção do terreno; portanto, um bioindicador.

Embora as incipientes formas de uso dos indicadores ambientais tenham uma longa história, a fase decisiva para a legitimação dos indicadores ambientais foi o período “pós Rio-92”. Esse encontro projetou mundialmente a necessidade de um sistema de informações que subsidiasse o paradigma do desenvolvimento sustentável. Duas importantes ações foram produtos do referido encontro: a Agenda 21 e a criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS), ambos um marco político e técnico nas diretrizes de desenvolvimento e implementação dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS).

A década de 1990 foi determinante para a consolidação dos modelos de implementação dos IDS, mas, sobretudo, de institucionalização política da questão ambiental nas mais diversas escalas. Os grandes encontros internacionais e nacionais que aconteceram, ao longo dessa década, debateram e midiaticizaram a temática ambiental.

A discussão em torno do desenvolvimento sustentável, inserida na agenda da política ambiental, trouxe à tona várias questões, dentre as quais a sustentabilidade urbana. A década de 1990 foi marcada, também, pela emergência da preocupação com o crescimento da urbanização como um dilema a ser investigado e, portanto, da valorização das cidades em âmbito internacional, principalmente, através da agência UN-Habitat.

Criada ainda na década de 70, sob os auspícios da ONU, a agência UN-Habitat tem a missão de promover assentamentos humanos adequados para todos. Dessa forma, UN-

Habitat foi pioneira na organização de sistema de indicadores urbanos, pois, desde 1991, trabalha com indicadores em habitação. As conferências do UN-Habitat e os Fóruns Urbanos Mundiais, realizados ao longo das últimas décadas, veem direcionando ações e planos no sentido de minimizar os problemas trazidos pela emergência da urbanização.

Na segunda metade do século XX, foi notável o processo de urbanização, mais expressivamente nas cidades dos países periféricos, o que transformou a população em nomeadamente urbana. Este é um dos principais aspectos que elevou as cidades como os espaços mais preocupantes do ponto de vista socioambiental; daí o principal mote para construir indicadores urbanos.

Assim, a chamada “sustentabilidade urbana”, como um desdobramento do paradigma do Desenvolvimento Sustentável, para a esfera municipal, visa, sobretudo, inserir novas formas de planejamento e gestão nas cidades, baseados nos princípios da justiça social e da qualidade de vida urbana. Se a demanda pelos IDS exigiu um sistema de informações ambientais que pudesse avaliar e monitorar o desenvolvimento sustentável, de forma similar, um dos propósitos da construção dos indicadores urbanos está em obter ou organizar um sistema de informação sobre a cidade.

No contexto das políticas de informação, preconizado pela Agenda 21 e pela PNDU, do Ministério das Cidades no Brasil, está explícita a necessidade de desenvolver indicadores que contribuam para melhor conhecer e administrar as cidades ou, ainda, difundir a prática do uso de indicadores como um subsídio ao planejamento urbano. Deste modo, ao propor um sistema de indicadores intraurbanos para São Luís, dentre outros objetivos, buscou-se atender aos requisitos sugeridos pela Agenda e pelo ministério brasileiro.

Um sistema informativo sobre as cidades deve ser entendido como uma ferramenta para conhecer, avaliar e monitorar diversas áreas de interesses no espaço urbano. A implementação de políticas públicas urbanas requer, cada vez mais, sistemas de informação

que deem suporte para formular e monitorar essas políticas. Hodiernamente, são inadmissíveis as ações políticas administrativas sem informações precisas sobre onde, quando e como atuar.

Como instrumentos para medir e informar sobre as cidades os indicadores podem ser classificados em duas formas: indicadores intermunicipais e intramunicipais. Os primeiros são constructos com caráter comparativo dos diversos aspectos de um ou mais municípios. São formas de medir as suas condições econômicas, sociais e territoriais. Destarte, os municípios passaram a ser avaliados e comparados entre si, permitindo a hierarquização entre eles.

Os indicadores intraurbanos, por sua vez, podem ser considerados um aperfeiçoamento metodológico dos anteriores, como forma de apreensão, mais detalhada, das desigualdades internas das cidades. Uma ferramenta para medir, revelar e informar sobre a natureza heterogênea da urbe.

As duas formas de indicadores urbanos já são bastante utilizadas em diversas cidades brasileiras. A experiência com o uso do modelo intermunicipal consolidou-se ao longo da década de 1990, a exemplo do IDH-M e o Índice de Condições de Vida (ICV). Amplos lançados em 1998, através do PNUD, em parceria com o IPEA e a Fundação João Pinheiro.

A experiência com o sistema intramunicipal consolidou-se na segunda metade da década de 90. O Mapa da Exclusão/Inclusão Social de São Paulo, segundo as referências bibliográficas, é considerado a primeira experiência brasileira e foi produzido, em 1995, pelo Núcleo de Seguridade e Assistência Social da PUC-SP.

Reitera-se, assim, que a emergência dos sistemas inter e intraurbanos está ligada à descentralização política administrativa após a Constituição de 1988. Os centros de decisões municipais aumentaram e, como consequência, a necessidade de obter indicadores urbanos foi incrementada. Para além das estatísticas de cobertura nacional ou mesmo regional, houve uma

demanda por informações desagregadas espacialmente, como forma de captar as especificidades e desigualdades na escala inter e intramunicipais.

Assim, a criação de um sistema de indicadores intramunicipais para São Luis vem condizer com a proposta política de indicadores urbanos para informar mais sobre a cidade. Os indicadores intermunicipais, já construídos e citados nessa tese, informam sobre as características gerais econômicas, sociais e ambientais da capital maranhense, a exemplo do PIB, IDH-M, IFDM, Índice Gini e a Pegada Ecológica. Entretanto estes índices não revelam as peculiaridades internas do espaço urbano estudado.

Utilizando como referência o PIB, observou-se que houve um crescimento econômico do município de São Luis no interstício analisado entre 1991 e 2002. Apesar do incremento econômico medido pelo índice, a capital maranhense manteve-se estável em quarto lugar, durante todo o período, em relação às demais capitais nordestinas. As metrópoles: Salvador, Fortaleza e Recife, alternaram-se nos três primeiros lugares.

Como índice econômico, o PIB avalia homogeneizando o espaço econômico. Sabe-se que esse índice soma o valor de todos os bens e serviços finais produzidos dentro de uma determinada escala econômica. Assim, a soma total revela quanto se produziu internamente, mas sem levar em conta alguns aspectos, como, por exemplo, a nacionalidade dos proprietários dos bens e serviços e como essa renda é distribuída.

Discorreu-se que, desde o início da construção do PIB, suas limitações foram apontadas. A primeira crítica, ditada pelo próprio criador do índice, foi para alertar que seria incorreto supor que todos os espaços econômicos percorreriam o mesmo caminho rumo ao desenvolvimento. Há de se lembrar que o PIB popularizou-se como medida que avaliava, e avalia, o progresso econômico de um país, região ou mesmo das cidades.

Na sequência, das críticas, foi a constatação de que o crescimento econômico de muitos países ou municípios não vinha seguido de distribuição de renda ou de melhorias

sociais para a população. Essa assertiva pôde ser bem ilustrada com o caso de São Luís, se comparados os dois índices: PIB e IDH-M. O crescimento do primeiro não significou alterações significativas no segundo.

Os dados utilizados mostraram que o crescimento econômico avaliado pelo PIB não refletiu em melhoria das condições de vida da população, pois as medidas estritamente econômicas deixam de avaliar as dimensões sociais. Se comparado o ano de 1991 com os dois indicadores PIB e IDH-M, São Luís manteve-se, respectivamente, em 4º e 5º lugar entre as demais cidades analisadas. Em 2000, pelo PIB, a cidade permaneceu em 4º, mas caiu para o 7º, segundo o IDH-M.

Quando cotejados o PIB e o IFDM, observou-se as disparidades que demonstraram que o crescimento econômico avaliado, pelo primeiro, também não significou mudanças sociais positivas avaliadas pelo segundo. Assim, se São Luís foi classificada pelo PIB em 4º lugar, no interstício de 1991 a 2002, o IFDM classificou-a em 7º e 6º lugar, respectivamente, para os anos de 2000 e 2005. Mesmo não havendo similaridades em todos os anos analisados pelos índices, pode-se questionar: Por que a cidade foi bem classificada pelo PIB e não o foi pelo IFDM? A resposta é simples: o crescimento econômico não representa mudanças sociais ou distribuição de renda.

Quando se realiza um paralelo entre os dados do PIB e o Índice de Gini, percebe-se bem o descompasso entre o crescimento econômico e a distribuição de renda, haja vista que o PIB indicou o crescimento da cidade, mas o Índice de Gini mostrou que houve um crescimento da desigualdade, ou seja, a concentração de renda ficou mais acentuada. Cabe lembrar que, segundo o ranking da desigualdade de renda, São Luís, em 1991, ocupava o 9º lugar e, em 2000, passou a ocupar o 6º lugar. Neste caso, as primeiras ordens na classificação significam maior desigualdade. Assim, entre as capitais nordestinas, a desigualdade era maior

em Recife-PE, Maceió-AL, Fortaleza-CE, Salvador-BA e Teresina-PI. Apenas Natal-RN, Aracaju-SE e João Pessoa-PB obtiveram desigualdade menor que São Luís.

Constatou-se que existem similaridades entre o IDH-M e o IFDM quanto às dimensões avaliadas, em linhas gerais: renda, educação e saúde. Quanto à divulgação dos dados, a única coincidência foi para o ano de 2000, pois, no primeiro índice, revelaram-se os resultados para os anos de 1991 e 2000 e, para o segundo, os dados de referência foram 2000 e 2005. Mesmo atribuindo classificações distintas, ambos os índices avaliaram que a dimensão que obteve o maior crescimento positivo foi a educação. Segundo o IDH-M, essa dimensão foi classificada como “média” em 1991 e “alta” em 2000. Para o IFDM, a classificação foi de “regular”, em 2000 e “moderado”, em 2005.

O único indicador interurbano apresentado com ênfase na dimensão ambiental foi a Pegada Ecológica, porém não foi possível realizar comparações com as demais capitais nordestinas por ausência de dados. O cálculo apresentado informou que o município de São Luís precisaria de uma área vinte vezes maior que a disponível, para manter as suas atividades. Assim, a cidade apresentou um déficit ecológico com o consumo de combustível o fator investigado que mais contribuiu para o déficit e o de água o que menos contribuiu, considerando os fatores avaliados na pegada ecológica.

Mediante as medidas intermunicipais apresentadas, foi possível avaliar as desigualdades de São Luís em relação às demais capitais nordestinas, exceto para a Pegada Ecológica. As medidas estritamente econômicas como o PIB revelam o incremento econômico, mas não revelam as consequências sociais desse incremento. Assim, torna-se indispensável o uso dos indicadores ou índices que avaliem além da dimensão econômica.

As medidas de cunho mais sociais, como o IDH-M, revelam aspectos mais abrangentes e constituídos de significados qualitativos, mesmo sendo uma medida quantitativa e com todas as limitações metodológicas ou fragilidade conceitual. Há tempos

vem se demonstrando que o desenvolvimento humano deve ser compreendido como melhoria da qualidade de vida das pessoas, que se traduz, por exemplo, com o nível educacional da população, a saúde, o direito à cidadania, dentre outros. Por isso, as medidas sociais, que complementem as medidas econômicas, são importantes. Em síntese: não se pode mais prosseguir medindo apenas o econômico.

Os indicadores ou índices intermunicipais já são uma prática, pois existe um estímulo à cultura dos indicadores, incentivada principalmente pelos organismos multilaterais como o PNUD, na escala internacional; a CEPAL, na escala mais regional e, no caso do Brasil, via Ministério das Cidades, que preconiza a política de informação dos municípios.

Como suporte informativo sobre as cidades, os indicadores intermunicipais são importantes. Entretanto, apresentam algumas limitações, sobretudo, em relação à apreensão territorial homogênea. Por um lado, essa homogeneidade está atrelada à padronização das medidas matemáticas. A comensurabilidade, utilizada na construção de alguns índices e indicadores, é um recurso técnico para operacionalizar conceitos abstratos. Há, assim, uma reificação da medida, modela-se e divulga-se o processo avaliativo em forma de um número. Por outro lado, a homogeneidade territorial dos indicadores é a ausência da análise intraurbana. Os indicadores intermunicipais mensuram uniformemente seus objetos de avaliação, quando, na prática, são tão desiguais.

As cidades, por serem espaços dinâmicos, estão imbuídas de diferenças externas e internas. Portanto, a opção por uma escala análise é determinante para o nível de detalhes que se quer averiguar. No caso das cidades, considera-se que, prioritariamente, devem ser analisadas na escala intraurbana, para captar as especificidades e as desigualdades socioterritoriais.

Nesta tese, ao optar-se em trabalhar com os indicadores urbanos, vários critérios foram definidos. O primeiro deles foi a escala. Aqui se ratifica a relevância da escala

intraurbana para avaliar São Luís. O segundo critério definido foi a opção em realizar a sequência espacial, ao invés da temporal, pois o objetivo principal foi comparar a cidade internamente, explicitando as desigualdades espaciais e não temporais.

O terceiro critério definido foi trabalhar com um sistema de indicadores em detrimento do uso de índices. A justificativa baseou-se no fato de que a visão de conjunto prenunciada pelo foco sistêmico conduz a ampliar e a detalhar o olhar sobre a cidade. O conjunto das dimensões propostas e dos respectivos indicadores forneceria o perfil heterogêneo do espaço urbano de São Luís. Dessa forma, o composto dos indicadores intrarurbanos conduziria a resultados importantes sobre a realidade socioambiental.

O último critério foi a escolha da metodologia estatística para análise dos dados. A análise multivariada foi imprescindível para reduzir e resumir as informações obtidas através do censo 2000. A base de dados do IBGE é extensa, mas, em determinados aspectos, muito redundante. Assim, a aplicação das duas técnicas multivariadas: AF e AC foram tecnicamente confiáveis para reduzir, eliminar a redundância e agregar os indicadores selecionados. Muito embora como instrumentos estatísticos tenham limitações metodológicas e de interpretação.

O mapeamento dos indicadores intraurbanos foi o recurso técnico cartográfico que possibilitou a identificação e localização das dimensões e indicadores propostos. Ressaltou visualmente as desigualdades internas da cidade e possibilitou dimensionar qualitativamente o quanto é diferente o espaço urbano. Entende-se que a leitura cartográfica da desigualdade intraurbana, assim como o sistema de indicadores, é um subsídio importante para informar sobre a cidade. Entende-se que a informação cartográfica tem essa peculiaridade de tornar acessível a compreensão da dinâmica socioambiental, de informar sobre os indicadores e de ser usada como medida avaliativa das transformações ocorridas na cidade. Por isso, são importantes ferramentas tanto para os gestores públicos, como para a população. Cabe

lembrar que os indicadores servem, sobretudo, para apreender os processos de transformação das mais variadas áreas de interesse.

Assim, os resultados obtidos pelo sistema de indicadores intraurbanos, aplicados a São Luís, revelou uma cidade desigual, o que não causou nenhuma estranheza, considerando que o conhecimento empírico já permitia fazer esse tipo de aferição. As desigualdades são nítidas visualmente: no ordenamento territorial, estão expostas no padrão arquitetônico, na disposição e distribuição das casas, na horizontalidade e verticalidade da cidade, na presença ou ausência da pavimentação das ruas, na segurança pública, no acesso ao saneamento básico, enfim, em tantos outros aspectos. As desigualdades estão nas condições de vida e, de certa forma, estão estampadas no rosto da população.

Portanto, se já havia uma constatação empírica das desigualdades intraurbanas, objetivou-se construir um sistema de indicadores que permitisse avaliar essas desigualdades. Para tanto, foram propostas as quatro dimensões: Habitabilidade, Saneamento, Educação e Renda. A escolha para as respectivas dimensões e dos indicadores foi baseada pelo marco conceitual divulgado pelo UN-Habitat e do Atlas do Desenvolvimento Humano.

Na dimensão habitabilidade, o intuito foi avaliar dois aspectos: padrão de moradia e acesso à propriedade. Quanto ao primeiro aspecto, constatou-se que o padrão do tipo casa, em 2000, era o de maior representatividade estatística. Para o segundo aspecto, identificou-se que essas casas estão construídas em terrenos próprios, com pertença ao proprietário e são quitadas. Como resultado estatístico, a dimensão avaliada demonstrou que não há grandes desigualdades intraurbanas nos aspectos acima mencionados, pois existe uma distribuição estatística semelhante. Ou seja, os moradores de São Luís, em sua maioria, residem em domicílios do tipo casa.

Constatou-se, dessa forma, que há certa homogeneidade no padrão de distribuição para as habitações do tipo casa, exceto nas áreas em que o processo de verticalização está

presente. Destaca-se que o predomínio de casas não exclui a presença de edifícios de apartamentos. Tal padrão de moradia ocorre, sobretudo, nas áreas mais valorizadas da cidade e próximo às praias. Contudo, em pontos isolados e distribuídos em diferentes bairros, o processo de verticalização já existe há bastante tempo e vem se tornando mais expressivo nos últimos anos.

Apesar de identificar certa homogeneidade intraurbana, quanto ao tipo de habitação, considera-se que os indicadores propostos não revelaram aspectos importantes da dimensão, em que pese às limitações metodológicas do sistema de indicadores proposto. Afirmar que há uma homogeneidade para a tipologia casa deixa lacunas ou imprecisões a serem questionadas e/ou investigadas. Cabe esclarecer que uma das primeiras lacunas está na base de dados utilizados, a ausência de informações que detalhe melhor as condições de habitação devem ser preenchidas nas futuras pesquisas nacionais ou mesmo locais.

Ficou claro que a inserção de informações mais detalhadas sobre a habitação, como: conservação das residências, conforto térmico, número de dormitórios, densidade de pessoas por dormitórios, proximidade das áreas de lazer, acesso ou proximidade aos sistemas de saúde, educacional e transporte, dentre outros. Estes dados poderiam aferir melhor sobre a qualidade ambiental urbana e, conseqüentemente, sobre o bem-estar dos moradores. Sugere-se, portanto, pesquisas mais detalhadas com informações que avaliem melhor as condições dos domicílios.

Quanto à aquisição dos imóveis, os resultados obtidos foram os esperados. Os indicadores mostraram dois padrões: para a tipologia casa, há maior representatividade estatística para a propriedade, ou seja, são imóveis próprios e quitados. Essa característica não se aplica muito aos imóveis adquiridos nos conjuntos habitacionais, devido às formas de financiamento em longo prazo do sistema de habitação brasileiro. Para a tipologia

apartamentos, os resultados também revelaram os menores percentuais para imóveis próprios e quitados, seguindo o padrão de financiamento imobiliário.

A partir de sua construção metodológica, os indicadores de habitabilidade avaliaram os dois aspectos propostos e não encontram desigualdades expressivas, porém essas medidas apresentam limitações de cunho metodológico, estatístico e de base de dados. Entretanto, são obstáculos que podem ser superados com o acesso ou constituição de base com mais informações sobre as condições de habitação de São Luís. Entende-se que urge a criação de pesquisas municipais que contemplem as lacunas identificadas para a dimensão habitabilidade.

Outro aspecto que deve ser esclarecido é que, apesar da relativa homogeneidade apresentada pelos indicadores, sabe-se que a capital maranhense apresenta problemas sérios de habitações inadequadas, déficit habitacional para a população de baixa renda, inexistência da legalização dos imóveis, dentre outros. A recente demanda ocorrida na cidade por dois grandes projetos de habitação popular, em parceria com o governo federal, são uma constatação factual dos problemas mencionados.

Considera-se, portanto, que é imprescindível a existência de banco de dados sobre essas questões e que, nesses casos, exigem um nível de detalhamento que deve ser obtido pelas administrações locais. São informações como essas que podem subsidiar as políticas públicas para as devidas áreas de interesse: habitação, educação, segurança, saúde, dentre outras. Com a seguinte ressalva: para além da existência dos bancos dados sugeridos, é imprescindível que essas informações estejam acessíveis e/ou publicizadas.

A segunda dimensão proposta foi o saneamento, com ênfase em três subdimensões: abastecimento de água, rede coletora de esgotos e de lixo. A dimensão saneamento evidenciou maiores desigualdades intraurbanas que a dimensão habitabilidade. Como resultado da análise de cluster, com os percentuais apresentados pelas respectivas

subdimensões, a cidade foi classificada em quatro áreas distintas, como: “bom”, “regular”, “ruim” e “péssimo”.

Conforme a própria classificação sugere, São Luís possui características distintas quanto à avaliação do saneamento. De um modo geral, o cluster classificado como “bom” representa os melhores percentuais, mas abrange uma extensão geográfica reduzida. Em segundo lugar, quanto à área de abrangência geográfica, está o cluster considerado como “regular”. Assim, a grande extensão territorial urbana está inserida na classificação “ruim” ou “péssima”, quando avaliado o conjunto dos indicadores.

Foi constatado que a maior desigualdade intraurbana está relacionada ao serviço de coleta de esgotos. Para esse indicador, a maior discrepância encontrada foi de 27,33 vezes entre o cluster “bom” e o “péssimo”. No geral, o serviço de coleta de esgoto foi o maior problema detectado pela análise estatística realizada, principalmente, quando comparado o acesso do serviço entre as quatro áreas identificadas e se realizado um paralelo entre abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Em São Luís, não existe uma similaridade entre as áreas contempladas pelos serviços de abastecimento de água e rede coletora de esgotos. Conforme foi ilustrado, a área de abrangência do último sistema é bem menor que o primeiro. Esta dissimilaridade está expondo a população aos riscos ambientais provenientes, principalmente, das doenças de veiculação hídrica.

Cabe lembrar que áreas consideradas como “regular” e “ruim”, quanto à situação do saneamento, englobam áreas com localização privilegiada próxima à faixa litorânea e de alto valor imobiliário, conforme pode ser visualizado no (Mapa 5). Avalia-se, assim, que os riscos ambientais provenientes do déficit da rede coletora de esgotos expõem indistintamente a população urbana, pois não há barreiras socioeconômicas para eles.

Para a dimensão educação abordou-se duas subdimensões: alfabetização da população por faixa etária e escolaridade do responsável pelas residências. Para classificar as áreas identificadas, utilizou-se a escala: “ótimo”; “muito bom”; “bom” e “regular”. De imediato, pode-se afirmar que a dimensão educacional foi mais bem nivelada que a do saneamento, considerando a variância qualitativa da escala.

As desigualdades intraurbanas não revelaram grandes discrepâncias entre as quatro áreas quanto aos indicadores educacionais. A maior diferença encontrada foi para o indicador “pessoas não alfabetizadas” quando se comparou o cluster “ótimo” ao “regular”. Neste caso, o analfabetismo no cluster “regular” ainda é 0,83 vezes maior que no primeiro.

Foi constatado ainda que não há grandes desigualdades internas na escolaridade entre sexo, porém há um percentual de alfabetização maior das mulheres em detrimento dos homens, seguindo, assim, uma tendência nacional de incremento no nível educacional feminino.

O sistema de indicadores intraurbanos revelou uma peculiaridade importante na cidade e que pode ser utilizada como uma ferramenta de avaliação do nível educacional por faixa etária. Ao avaliar o percentual de pessoas alfabetizadas na faixa etária de 5 a 9 anos, percebeu-se uma similaridade entre as áreas intraurbanas, todas com 5%. Destarte, pode-se conjecturar que a similaridade nesta faixa etária é um importante indício do acesso à educação em todas as faixas socioeconômicas em São Luís. Apesar da similaridade mencionada, foi detectado que existem pequenas diferenças percentuais, ainda na faixa etária de 5 a 9 anos, para o indicador “pessoas não alfabetizadas”. As áreas classificadas como “ótimo” e “muito bom” apresentaram os menores percentuais, respectivamente, 2% e 3%; enquanto, as áreas “regular” e “bom” representam 5% e 8%.

A segunda subdimensão avaliada foi a escolaridade dos responsáveis, tópico que apresentou maiores discrepâncias que o anterior. As desigualdades intraurbanas existem,

sobretudo, quando comparados os responsáveis com 15 anos de estudo do cluster “ótimo” e os demais. Quando a faixa analisada foi para responsáveis com 11 anos de estudo, as desigualdades intraurbanas não são tão expressivas. Portanto, a escolaridade dos responsáveis com Ensino Médio completo nivelou esse grupo de forma similar. Entretanto, o Ensino Superior ou pós-graduação dos responsáveis ainda apontam as desigualdades socioeconômicas, demonstrando que o acesso ao nível superior é restrito.

Em linhas gerais, nas desigualdades, pode-se vislumbrar, basicamente, duas grandes áreas na cidade, uma ao Norte e outra ao Sul. A primeira contém os melhores indicadores e a segunda, os indicadores regulares. Essa assertiva é mais contundente quanto à escolaridade dos responsáveis. Ou seja, os responsáveis com os mais altos níveis estão concentrados na área norte de São Luís.

A última dimensão proposta foi a renda do responsável pelos domicílios que, historicamente, é determinante nas desigualdades socioeconômicas. Para classificar os clusters identificados, empregou-se a escala: “muito bom”; “bom”; “regular” e “péssimo”. Assim, o nivelamento foi mais baixo que os indicadores educacionais.

De um modo geral, a renda foi o tópico que revelou a maior discrepância intraurbana em relação às demais dimensões avaliadas. O ápice da diferença foi entre os clusters “muito bom” e “péssimo”, ou seja, a renda dos responsáveis na primeira área é quarenta e duas vezes melhor que o cluster “péssimo”. Assim, no cluster “muito bom”, foi identificado que 42% dos responsáveis têm renda de mais de 20 salários, enquanto que, no segundo, a maior faixa de renda identificada foi para 34% dos responsáveis com renda de $\frac{1}{2}$ a 1 salário mínimo.

As desigualdades intraurbanas são marcantes também na faixa salarial entre 5 a 10 salários. No cluster “bom”, foi encontrado o maior percentual, 30% dos responsáveis, que

recebem nessa faixa salarial, enquanto, no cluster “péssimo”, apenas 4%. Isso significa que o salário dos responsáveis na primeira área é 6,5 vezes melhor que na segunda.

Indubitavelmente, os indicadores de renda são denotadores das desigualdades socioeconômicas e em São Luís não poderia ser diferente; a análise estatística utilizada nessa tese provou as desigualdades existentes. Mas, além da desigualdade conferida pelos cálculos estatísticos, foi possível visualizá-las cartograficamente. É na representação gráfica que se percebe o quanto as maiores rendas estão concentradas na porção norte da capital maranhense.

O cluster considerado “muito bom” está localizado ao norte de São Luís e se destaca muito pela concentração geográfica, diferentes das demais áreas com certa dispersão geográfica. De certa forma, é um padrão similar quando correlacionado ao indicador escolaridade do responsável. Nos mapas, 9 e 10, esta concentração é visualmente nítida. Na porção norte da cidade, estão as famílias com maior nível educacional e renda. Mais uma vez se percebe duas áreas distintas, agora, reveladoras da desigualdade de renda, que é muito mais concentrada.

O sistema de indicadores intraurbanos proposto para São Luís, subsidiado pela análise estatística multivariada, conseguiu não só avaliar as diferenças internas da cidade, como foi possível visualizá-las graficamente. Ademais, compreender e avaliar o quão esse espaço urbano é desigual social e territorialmente. Permitiu identificar que, entre os indicadores componentes do sistema, a renda foi que mostrou a maior desigualdade intraurbana, seguida pelo saneamento.

Outro aspecto ratificado da hipótese diz respeito à própria aplicabilidade dos indicadores intraurbanos em detrimento dos interurbanos. O sistema de indicadores intraurbanos, proposto para São Luís é uma ferramenta adequada para dimensionar a desigualdade socioambiental. Diferente dos indicadores intermunicipais que avaliam a cidade

de maneira homogênea, um sistema intraurbano pode mensurar e localizar onde estão as desigualdades socioterritoriais.

Dessa forma, entende-se que esse sistema pode ser útil como uma ferramenta para subsidiar as políticas públicas urbanas de São Luís, direcionadas para as quatro dimensões propostas ou outras mais que possam ser avaliadas. Como uma proposta inicial, o sistema possui limitações, principalmente de cunho metodológico e de base de dados; entretanto, ratificou a hipótese e alcançou os objetivos propostos. Espera-se, assim, que o presente estudo possa ser aperfeiçoado e utilizado como instrumento de planejamento municipal. Neste primeiro ensaio, a ênfase foi dada à análise espacial. Em um futuro próximo, a análise pode e deve ser temporal, confrontando, deste modo, os dados censitários de 2000 e 2010, ou ainda, com a inserção de novas bases de dados de pesquisas municipais, ainda uma carência em São Luís.

Como objeto de pesquisa acadêmica, o sistema de indicadores intraurbanos cumpriu sua função em detalhar e informar sobre as desigualdades no espaço urbano de São Luís. Almeja-se que venha ter uma função social, de informar a população e os gestores públicos municipais sobre como a cidade está no presente e prognosticar sobre como será o seu futuro, se um planejamento sustentável não for realizado; ou, ainda, um instrumento de reflexão sobre a cidade que temos e o tipo de cidade que queremos no futuro.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Sentido da Sustentabilidade. In: ACSELRAD, H. (Org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e riscos nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: 2001. p. 27-55.

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

ALMEIDA-FILHO, Naomar. A problemática teórica da determinação social da saúde (nota breve sobre desigualdade em saúde como objeto de conhecimento). **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 83, p. 349-370, set/dez. 2009. Disponível em: <<http://www.saudeemdebate.org.br>>. Acesso em: 25 set. 2009.

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. A construção de indicadores em saúde ambiental: desafios conceituais. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de. **Saúde e Ambiente**: estreitando nós. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 291-312.

BAUER, Martins W.; GASKELL, George (Ed.). **Pesquisa qualitativa com texto**: imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

BARCELLOS, Christovam. Constituição de um sistema de indicadores socioambientais. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; MIRANDA, Ary Carvalho de. **Saúde e Ambiente**: estreitando nós. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 313-329.

_____. Os indicadores da pobreza e a pobreza dos indicadores: uma abordagem geográfica das desigualdades sociais em saúde. In: BARCELLOS, Christovam (Org.). **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. Rio de Janeiro: ABRASCO; ICICT, 2008. p. 107-139.

BASSANI, Marlise A. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. In: MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Henry Lesjak; BARRELLA, Walter (Org.). **Indicadores ambientais**: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, 2001. p. 47-57.

BECKER, Ulrich. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Litografia Roses, 2006.

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

BESSON, Jean-Louis (Org.). **A ilusão das estatísticas**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

BITOUN, Jan; MIRANDA, Livia (Org.). **Tipologia das Cidades Brasileiras**. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrópoles, 2009. Disponível em: <<http://web.observatoriodasmetrolopes.net>>. Acesso em: 23 jul. 2009.

BOSSEL, Hartmut. Indicators for Sustainable Development: theory, method, applications. 1999. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PESQUISA EM INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2006. 1 CD-ROM.

BRAGA, Tania Moreira et al. Índice de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. 2003. In: WORKSHOP INTERNACIONAL PESQUISA EM INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2006. 1 CD-ROM.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:
< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 16 nov. 2008.

_____. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Disponível em:
<www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/legislacao/lei-do-saneamento-1/PDF>. Acesso em: 25 maio 2008.

BURNETT, Frederico Iago. **Urbanização e desenvolvimento sustentável**: a sustentabilidade dos tipos de urbanização na cidade de São Luís do Maranhão. São Luís: UEMA, 2008.

BURTT, Edwin A. **As Bases metafísicas da ciência moderna**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.

BURSZTYN, Marcel; PERSEGONA, Marcelo. **A grande transformação ambiental**: uma cronologia da dialética homem-natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

CARLEY, Michael. **Indicadores sociais**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O espaço urbano**: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2004.

CARRERAS, Carles. Da cidade industrial à cidade dos consumidores: reflexões teóricas para debater. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; CARRERAS, Carles (Org.). **Urbanização e mundialização**: estudo sobre a metrópole. São Paulo: Contexto, 2005. p. 21-28.

CARVALHO, Marília Sá et al. Perfil de risco: método multivariado de classificação sócio-econômica de microáreas urbanas: os setores censitários da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 635-645, 1997. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Uma geografia da cidade: elementos da produção do espaço urbano. In: CAVALCANTI, Lana de Souza (Org.). **Geografia da cidade**: a produção do espaço urbano de Goiânia. Goiânia: Alternativa, 2001. p. 11-32.

CLARK, David. **Introdução à geografia urbana**. São Paulo: Difel, 1985.

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO MARANHÃO. História da Caema. Disponível em: <www.caema.ma.gov.br/portal/empresa_hist.jsf>. Acesso em: 27 jan. 2010.

CORASSIN, Maria Luiza. A idealização do Príncipe na ideologia Aristocrática de Roma. **Boletim do CPA**, Campinas, n. 4, jul./dez. 1997. Disponível em:
<www.ifch.unicamp.br/cpa/boletim/boletim04/17corrassin.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2008.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Trajetórias geográficas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ELLIOTT, Jennifer A. **An Introduction to Sustainable Development**. 3th. USA: Routledge Taylor & Francis Group, 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2009.

Disponível em:

<<http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9234D9BDA01234E532B007D5D.htm>>.

Acesso em: 16 nov. 2008.

FEITOSA, Antonio Cordeiro. **Dinâmica dos processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da ilha do Maranhão**. 1996. 259f. Tese (Doutorado em Organização do Espaço) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1996.

FERNANDES, Edésio. Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica. In: MENDONÇA, Francisco (Org.). **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. p. 99-127.

FERREIRA, Antonio J. de A. **A urbanização e a problemática ambiental em São Luís-MA**. DEGEO/CEB/UFMA, 1993. Monografia (Especialização em Planejamento Ambiental) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 1993.

_____. **O estado e as políticas do urbano em São Luís**. 1999. 223f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

FERREIRA, Antonio J. A.; SILVA, Cláudio R. M. A lógica capitalista da produção do espaço urbano de São Luís (1971 a 2003). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA, 9., 2005, Manaus. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2005. 1 CD-ROM.

FERREIRA, Sinésio Pires. Produção e disponibilização de estatísticas: uma abordagem institucional. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 17, n. 3-4, p. 80-90, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume; FAPESP, 2001.

FUNDAÇÃO SOUSÂNDRADE DE APOIO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Zoneamento Costeiro do Estado do Maranhão**. São Luís, 2003. Relatório Técnico.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. Situação da Infância Brasileira 2006: criança de até 6 anos. 2006. O direito à sobrevivência e ao desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.unicef.org/brazil/pt>>. Acesso em: 1 dez. 2008.

GADREY, Jean; JANY-CATRICE, Florence. **Os novos indicadores de riqueza**. São Paulo: Editora SENAC, 2006.

GUERRA, Antonio Teixeira; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

HAIR JUNIOR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOUAISS. **Dicionário Eletrônico**. 2001. Versão 1.0. 1 CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico: Agregado por setores censitários dos resultados do universo**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2003. 1 CD-ROM.

_____. **Município de São Luís: informações básicas**. IBGE: Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 5 nov. 2008.

_____. **Perfil das mulheres responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000: estudos e pesquisas**. Informações demográficas e Socioeconômicas n. 8. IBGE: Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Região de Influências das Cidades 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm>>. Acesso em: 6 out. 2008.

_____. **Produto Interno Bruto dos Municípios 1999-2002**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2002.>>>. Acesso em: 6 out. 2008.

JACOBI, Pedro. **Cidade e Meio Ambiente**. São Paulo: Annablume, 1999.

JACOBI, Pedro. Movimento Ambientalista no Brasil: representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas. In: RIBEIRO, Wagner (Org.). **Patrimônio Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003. p. 519-543.

JACOBI, Pedro. Impactos socioambientais urbanos: do risco à busca de sustentabilidade. In: MENDONÇA, Francisco (Org.). **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. p. 169-184.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. 3. ed. Campinas, SP: Alínea, 2006.

_____. Repensando a prática de uso de indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. In: KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo; KARRUZ, Ana Paula (Org.). **Qualidade de vida: observatórios, experiências e metodologias**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2002. p. 53-71.

KLUMPP, Andreas. Utilização de bioindicadores de poluição em condições temperadas e tropicais. In: MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Henry Lesjak; BARRELLA, Walter (Org.). **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC, 2001. p. 77-94.

KOGA, Dirce. **Medidas de cidades**: entre territórios de vida e territórios vividos. São Paulo: Cortez, 2003.

LACOSTE, Yves. **A geografia**: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2001.

LEIS, Héctor Ricardo; D'AMATO, José Luis. O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões históricas, ética e vivencial. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1995. p. 77- 103.

LÉLÉ, S. Sustainable development: a critical review. World. **Developmen**, v. 19, n. 6, 1991.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LENCIONI, Sandra. Observações sobre o conceito de cidade e urbano. **Revista GEOUSP**: espaço e tempo, São Paulo, n. 24, 2008. p. 109-123.

LEVA, Germán. **Indicadores de calidad de vida urbana**: teoria y metodologia. Bernal, Buenos Aires, Argentina. 2005. Disponível em: <http://hm.unq.edu.ar/archivos_hm>. Acesso em: 23 dez. 2007.

LIMA, Josanidia Santana. Processos biológicos e o biomonitoramento: aspectos bioquímicos e morfológicos. In: MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Henry Lesjak; BARRELLA, Walter (Org.). **Indicadores ambientais**: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, 2001. p. 93-115.

LUZ, José Luís Brandão. **Introdução à Epistemologia**: conhecimento, verdade e história. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2002.

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Programas Especiais. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. Macrozoneamento do Golfão Maranhense. **Diagnóstico Ambiental da Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís**. São Luís, SEMA/MMAPNMA, 1998. 186p.

MAROCO, João. **Análise estatística**: com utilização do SPSS. 3. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2007.

MARTIN, Alexsandra Maura C. Bernal. **Avaliação da sustentabilidade biofísica do socioecossistema São Luis, através do índice pegada ecológica**. 2008. 98f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) – Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2008.

MARTIN, Olivier. Da estatística política à sociologia estatística. Desenvolvimento e transformações da análise estatística da sociedade (séculos XVII-XIX). **Rev. bras. Hist.**, São Paulo, v. 21, n. 41, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 11 mar. 2008.

MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagem de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

McCORMICK, John. **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MEADOWS, Donella. Indicators and information Systems for sustainable development. The Sustainability Institute, 1998. In: **WORKSHOP INTERNACIONAL PESQUISA EM INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2006. 1 CD-ROM.

MENDONÇA, Francisco. Sistema Ambiental Urbano: uma abordagem dos problemas socioambientais da cidade. In: _____. (Org.). **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. p. 185-207.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. Políticas públicas para a sustentabilidade. In: VIANA, Gilney; SILVA, Marina; DINIZ, Nilo (Org.). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

MILLÉO, José Carlos. **A utilização dos indicadores sociais pela Geografia: uma análise crítica**. 2005. 105f. Tese (Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Fluminense, 2005.

MINAYO, Maria C. de S. Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida. In: MINAYO, Maria C. de S; MIRANDA, Ary Carvalho de (Org.). **Saúde e ambiente sustentável estreitando nós**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.

MINAYO, Maria C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e clima urbano**. São Paulo: IGEO/USP, 1976.

MORATO, Rúbia Gomes. **Análise Espacial e Desigualdade Ambiental no Município de São Paulo**. 2008. 101f. Tese (Geografia Humana) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo-Horizonte**. 2002. 373f. Tese (Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa et al. O Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte: um processo de geração de indicadores sociais. In: NAHAS, Maria Inês Pedrosa. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo-Horizonte**. 2002. 373f. Tese (Ecologia e Recursos Naturais) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

_____. **Sistemas de Indicadores Municipais no Brasil:** experiências e metodologias. 2006. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006-529.pdf>>. Acesso em 23 set. 2008.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Mauricio de C. (Org.). **Desenvolvimento sustentável:** a institucionalização de um conceito. Brasília, DF: Ed. IBAMA, 2002.

PAIXÃO, Marcelo; CARVANO, Luiz Marcelo. **Oficina de Indicadores Sociais:** ênfase em Relações Sociais. Laboratório de Análises Estatísticas, Econômicas e Sociais das Relações Raciais. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: LASER, 2007.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Indicadores de Qualidade do Ambiente Urbano.** Lisboa: DGOTDU, 2000.

PEREIRA, Alexandre. **Guia Prático de Utilização do SPSS:** análise de dados para ciências sociais e psicologia. 5 ed. rev. e aum. Lisboa: Edições Silabo, 2004.

PEREIRA, Júlio Cesar Rodrigues. **Análise de Dados Qualitativos:** estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

PHILIPPI JUNIOR, A.; MALHEIROS, T. F.; AGUIAR, A. O. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. In: PHILIPPI JUNIOR, A. (Ed.). **Saneamento, saúde e ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 761-808.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. Uma reflexão sobre a importância do conhecimento matemático para a ciência, para tecnologia e para sociedade. **Publicatio UEPG**, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p. 21-31, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.uepg.br/prosp/publication>>. Acesso em: 21 maio 2008.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ASSENTAMENTOS HUMANOS. Global Urban Indicators Database. 2004. Version 2. Disponível em: <<http://www.unhabitat.org>>. Acesso em: 1 set. 2008.

_____. **Urban indicators guidelines:** Monitoring the Habitat agenda and the millennium development goals. Nairobi: 2004. Disponível em: <<http://www.unhabitat.org>>. Acesso em: 1 set. 2008.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas de Desenvolvimento Humano. 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M>>. Acesso em: 17 mar. 2007.

_____. Atlas de Desenvolvimento Humano no Recife. 2005. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/publicacoes/atlas_recife/index.php>. Acesso em: 17 mar. 2007.

_____. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 17 mar. 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Metodologia para a elaboração de Relatórios GeoCidades**: manual de aplicação. México, 2004. Série manual de aplicação, versão 2.

QUIROGA M. Rayén. **Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible**: estado del arte y perspectivas. Santiago do Chile: CEPAL, 2001.

REVEL, Jacques. **A invenção da sociedade**. São Paulo: Difel, 1989.

RIBEIRO, Helena; VARGAS, Heliana C. Qualidade ambiental urbana: ensaios de uma definição. IN: RIBEIRO, Helena; VARGAS, Heliana C. (Org.). **Novos instrumentos de gestão ambiental urbana**. São Paulo: Edusp, 2001. p. 13-19.

RIBEIRO, J. C. J. **Indicadores ambientais**: avaliando a policia de meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Semad, 2006.

RIBEIRO, Wagner Costa. **A ordem ambiental internacional**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005a.

_____. Cidades ou sociedades sustentáveis? In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; CARRERAS, Carles (Org.). **Urbanização e mundialização**: estudos sobre a metrópole. São Paulo: Contexto, 2005b. p. 61-69.

_____. Em busca da qualidade de vida. In: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla B. (Org.). **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 399-417.

ROSEN, George. **Uma história da saúde pública**. 2. ed. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1994.

SANDRONI, Paulo (Org.). **Novo dicionário de economia**. São Paulo: Círculo do Livro, 1994.

SANTANA, Paula. **Geografia da Saúde e do Desenvolvimento**: evolução e tendências em Portugal. Coimbra-Portugal: Edições Almedina, 2005.

SANTOS, Luís Delfim; MARTINS, Isabel. A qualidade de vida urbana: o caso da cidade do Porto. **Trabalhos em Curso**, n. 116, maio 2002. Disponível em: <www.fep.up.pt/investigação/workingpapers/wp116.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2008.

SANTOS, Milton. **Manual de Geografia Urbana**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1989.

_____. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SÃO LUÍS. Lei Orgânica do Município de São Luís (1990). São Luís: Câmara Municipal, 1990.

_____. Lei nº 3.252, de 29 de dezembro de 1992. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor do Município de São Luís, e dá outras providências. 1992.

_____. Prefeitura de São Luís. Instituto da Cidade. **São Luís: uma leitura da cidade.** São Luís: 2006. 1 CD-ROM. Windows 3.1.

SCANDAR NETO, Wadih João. **Síntese que organiza o olhar:** uma proposta para construção e representação de indicadores de desenvolvimento sustentável e sua aplicação para os municípios fluminenses. 2006. 110f. Dissertação (Ciências Estatísticas) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais, Escola Nacional de Ciências Estatísticas, 2006.

SCOTT, R. Parry. **Mulheres Chefes de Família:** abordagens e temas para as políticas públicas. 2002. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br/XIIIencontro/Scott-intro-mulher-chefe.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** 6. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SENRA, Nelson de Castro. Informação estatística: política, regulação, coordenação. **Ciência da Informação.** Brasília, v. 28 n. 2, maio/ago. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

SILVA, Sandra Regina Mota. **Indicadores de sustentabilidade urbana: as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável.** 2000. 260f. Dissertação (Engenharia Urbana) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, 2000.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade:** uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

TAYRA, Flávio; RIBEIRO, Helena. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saude soc.,** São Paulo, v. 15, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 21 maio 2008.

TORRES, Haroldo da Gama; FERREIRA, Maria Paula; DINI, Nadia Pinheiro. Indicadores sociais: por que construir novos indicadores como o IPRS. **São Paulo em perspectiva,** São Paulo, v.17, n. 3-4, p. 80-90, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

TROVÃO, José Ribamar. **Transformações sociais e econômicas no espaço rural da Ilha do Maranhão.** 1994. 235f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1994.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Positivismo e matemática escolar dos livros didáticos no advento da República. **Cad. Pesqui.,** São Paulo, n. 109, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

VIDIGAL, Rafaela. Morar em São Luís capital do Maranhão custa caro. **O Imparcial on line**, São Luís, 30 ago. 2009. Economia. Disponível em: <<http://www.oimparcial.com.br/noticias.php?id=17602>>. Acesso em: 30 dez. 2009.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

VIOLA, Eduardo J. O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991): da denúncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável. In: GOLDENBERG, M. (Org.). **Ecologia, ciência e política**. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

ZANIRATO, Silvia Helena et al. Sentidos do risco: interpretações teóricas. **Biblio 3W. Rev. Bibliográfica de geografia y ciencias sociales**, v. XIII, n. 785, 2008. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-785.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2008.

WACKEMAGEL, M.; REES, W. **Our ecological footprint: the new catalyst bio-regional series**. Gabriola Island, B.C.: New Society Publishers, 1995.

WEINER, Eric. **A geografia da felicidade**. Rio de Janeiro: Agir, 2009.

WONG, Cecilia. **Indicators for Urban and Regional Planning**. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Sistema de indicadores intraurbano proposto para São Luís-MA

Condições de Habitabilidade

- Padrão da Habitação
- Acesso à Habitação

Condições de saneamento

- Acesso à Água
- Acesso ao Esgotamento Sanitário
- Acesso à Coleta dos Resíduos

Condições da Educação

- Alfabetização para 5 anos ou +
- Chefes Alfabetizados (Homens/Mulheres)
- População alfabetizada por sexo

Condições da Renda

- Renda média do responsável
- Renda média por gênero

APÊNDICE B – Mapa da dinâmica dos setores urbanos de São Luís-MA

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

APÊNDICE C – Variáveis pré-selecionadas e resultados estatísticos da dimensão

Habitabilidade e Saneamento

V0001	Domicílios (= domicílios particulares + unidades em domicílios coletivos)
V0002	Domicílios particulares
V0003	Domicílios particulares permanentes
V0004	Domicílios particulares improvisados
V0006	Domicílios particulares permanentes do tipo casa
V0007	Domicílios particulares permanentes do tipo apartamento
V0008	Domicílios particulares permanentes do tipo cômodo
V0009	Domicílios particulares permanentes próprios e quitados
V0010	Domicílios particulares permanentes próprios em aquisição
V0011	Domicílios particulares permanentes alugados
V0012	Domicílios particulares permanentes cedidos por empregador
V0013	Domicílios particulares permanentes cedidos de outra forma
V0014	Domicílios particulares permanentes em outra condição de ocupação (não são próprios, alugados, nem cedidos)
V0015	Domicílios particulares permanentes próprios em terrenos próprios
V0016	Domicílios particulares permanentes próprios em terrenos cedidos
V0017	Domicílios particulares permanentes próprios em outra condição do terreno
V0018	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral
V0019	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral e canalização em pelo menos um cômodo
V0020	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral e canalização só na propriedade ou terreno
V0021	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade
V0022	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização em pelo menos um cômodo
V0023	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização só na propriedade ou terreno
V0024	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade, não canalizada
V0025	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água
V0026	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água e canalização em pelo menos um cômodo
V0027	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água e canalização só na propriedade ou terreno
V0028	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água, não canalizada
V0029	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário
V0030	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial
V0031	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa séptica
V0032	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar
V0033	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via vala
V0034	Domicílios particulares permanentes, com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar
V0035	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro

V0036	Domicílios particulares permanentes sem banheiro, nem sanitário
V0037	Domicílios particulares permanentes com banheiro
V0038	Domicílios particulares permanentes com 1 banheiro
V0039	Domicílios particulares permanentes com 2 banheiros
V0040	Domicílios particulares permanentes com 3 banheiros
V0041	Domicílios particulares permanentes com 4 banheiros
V0042	Domicílios particulares permanentes com 5 banheiros
V0043	Domicílios particulares permanentes com 6 banheiros
V0044	Domicílios particulares permanentes com 7 banheiros
V0045	Domicílios particulares permanentes com 8 banheiros
V0046	Domicílios particulares permanentes com 9 ou mais banheiros
V0047	Domicílios particulares permanentes sem banheiro
V0048	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado
V0049	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza
V0050	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza
V0051	Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade
V0052	Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade
V0053	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro
V0054	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar
V0055	Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003). Variáveis pré-selecionadas para a dimensão Habitabilidade e Saneamento.

Variáveis selecionadas e a Estatística Descritiva	Média	Desvio Padrão	Nº de análises
V02 - % Domicílios particulares	,9953	,02413	749
V03 - % Domicílios particulares permanentes (DPP)	,9919	,02652	749
V06 - % DPP tipo casa	,9021	,19689	749
V09 - % DPP próprios e quitados	,6893	,25373	749
V015 - % DPP próprios em terrenos próprios	,7788	,16238	749
V018 - % DPP c/ abastec. de água da rede geral	,7958	,30172	749
V019 - % DPP c/ abastec. de água em pelo menos um cômodo	,6271	,33906	749
V029 - % DPP c/ banheiro ou sanitário	,8615	,19985	749
V030 - % DPP c/ esgotamento sanitário via rede geral ou pluvial	,4378	,40680	749
V037 - % DPP c/ banheiro	,7130	,29585	749
V038 - % DPP c/ 01 banheiro	,4753	,25511	749
V048 - % DPP c/ lixo coletado	,7531	,30918	749
V049 - % DPP c/ lixo coletado por serviço de limpeza	,7122	,33753	749

Estatística Descritiva das variáveis em análise.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,808
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7802,778
	df	78
	Sig.	,000

Resultados dos testes de KMO e Bartlett.

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,583	42,945	42,945	5,583	42,945	42,945	5,424	41,724	41,724
2	2,193	16,871	59,816	2,193	16,871	59,816	1,955	15,037	56,760
3	1,492	11,476	71,292	1,492	11,476	71,292	1,889	14,532	71,292
4	,886	6,813	78,105						
5	,665	5,113	83,218						
6	,576	4,429	87,648						
7	,493	3,793	91,441						
8	,385	2,965	94,405						
9	,339	2,611	97,016						
10	,156	1,201	98,217						
11	,091	,697	98,914						
12	,082	,630	99,544						
13	,059	,456	100,000						

Resultado da análise fatorial – variância total explicada.

APÊNDICE D – Variáveis pré-selecionadas e resultados estatísticos da dimensão Educação
geral/faixa etária

V1330	Pessoas (população residente no setor) - Denominador para cálculo da %
V2248	Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade
V2249	Pessoas não-alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade
V2326	Pessoas alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade
V2327	Pessoas alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade
V2328	Pessoas alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade
V2329	Pessoas alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade
V2418	Pessoas não-alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade
V2419	Pessoas não-alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade
V2420	Pessoas não-alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade
V2421	Pessoas não-alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Variáveis pré-selecionadas para a dimensão educação geral/faixa etária.

Variáveis selecionadas e a Estatística Descritiva	Média	Desvio Padrão	Nº de Análises
V2248 - % Pessoas alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	,8135	,08075	749
V2249 - % Pessoas não-alfabetizadas com 5 ou mais anos de idade	,0909	,05232	749
V2326 - % Pessoas alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,0525	,01358	749
V2327 - % Pessoas alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,1037	,02177	749
V2328 - % Pessoas alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,1230	,02178	749
V2329 - % Pessoas alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,1116	,01742	749
V2418 - % Pessoas não-alfabetizadas com 5 a 9 anos de idade	,0402	,02283	749
V2419 - % Pessoas não-alfabetizadas com 10 a 14 anos de idade	,0047	,00472	749
V2420 - % Pessoas não-alfabetizadas com 15 a 19 anos de idade	,0032	,00291	749
V2421 - % Pessoas não-alfabetizadas com 20 a 24 anos de idade	,0035	,00325	749

Estatística descritiva das variáveis em análise.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,825
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6544,527
	df	45
	Sig.	,000

Resultados dos testes de KMO e Bartlett.

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,968	49,685	49,685	4,968	49,685	49,685	4,870	48,703	48,703
2	1,655	16,549	66,233	1,655	16,549	66,233	1,646	16,461	65,164
3	1,242	12,422	78,655	1,242	12,422	78,655	1,349	13,491	78,655
4	,599	5,991	84,645						
5	,498	4,984	89,629						
6	,392	3,924	93,553						
7	,315	3,147	96,700						
8	,245	2,454	99,154						
9	,055	,548	99,702						
10	,030	,298	100,000						

Resultado da análise fatorial – variância total explicada.

APÊNDICE E – Variáveis pré-selecionadas e resultados estatísticos da dimensão anos de estudo do responsável

V0402	Responsáveis por domicílios particulares permanentes – Denominador para cálculo da %
V0581	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 1 ano de estudo
V0582	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 2 anos de estudo
V0583	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 3 anos de estudo
V0584	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 4 anos de estudo
V0585	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 5 anos de estudo
V0586	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 6 anos de estudo
V0587	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 7 anos de estudo
V0588	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 8 anos de estudo
V0589	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 9 anos de estudo
V0590	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 10 anos de estudo
V0591	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 11 anos de estudo
V0592	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 12 anos de estudo
V0593	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 13 anos de estudo
V0594	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 14 anos de estudo
V0595	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 15 anos de estudo
V0596	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 16 anos de estudo
V0597	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 17 ou mais anos de estudo
V0598	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com anos de estudo não determinados
V0599	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com anos de estudo determinados
V0600	Responsáveis por domicílios particulares permanentes com 1 a 17 ou mais anos de estudo
V0601	Total de anos de estudo das pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Variáveis pré-selecionadas para a dimensão anos de estudos do responsável.

Variáveis selecionadas e a Estatística Descritiva	Média	Desvio Padrão	Nº de Análises
V581 - % Responsáveis por DPP com 1 ano de estudo	,0401	,03113	749
V582 - % Responsáveis por DPP com 2 anos de estudos	,0365	,02454	749
V583 - % Responsáveis por DPP com 3 anos de estudos	,0428	,02536	749
V584 - % Responsáveis por DPP com 4 anos de estudos	,1199	,05899	749
V585 - % Responsáveis por DPP com 5 anos de estudos	,0504	,03224	749
V586 - % Responsáveis por DPP com 6 anos de estudos	,0263	,01856	749
V587 - % Responsáveis por DPP com 7 anos de estudos	,0379	,02262	749
V588 - % Responsáveis por DPP com 8 anos de estudos	,1093	,04708	749
V589 - % Responsáveis por DPP com 9 anos de estudos	,0229	,01426	749
V590 - % Responsáveis por DPP com 10 anos de estudos	,0265	,01431	749
V591 - % Responsáveis por DPP com 11 anos de estudos	,2886	,13803	749
V592 - % Responsáveis por DPP com 12 anos de estudos	,0086	,01172	749
V593 - % Responsáveis por DPP com 13 anos de estudos	,0090	,01324	749
V594 - % Responsáveis por DPP com 14 anos de estudos	,0125	,01991	749
V595 - % Responsáveis por DPP com 15 anos de estudos	,0482	,07359	749
V596 - % Responsáveis por DPP com 16 anos de estudos	,0286	,05718	749
V597 - % Responsáveis por DPP com 17 anos de estudos	,0131	,02824	749

Estatística descritiva das variáveis em análise.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,753
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	9521,153
	df	136
	Sig.	,000

Resultados dos testes de KMO e Bartlett.

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,554	50,316	50,316	8,554	50,316	50,316	4,677	27,513	27,513
2	1,818	10,696	61,012	1,818	10,696	61,012	4,648	27,341	54,854
3	1,001	5,890	66,902	1,001	5,890	66,902	2,048	12,048	66,902
4	,762	4,483	71,386						
5	,695	4,087	75,472						
6	,605	3,561	79,034						
7	,509	2,995	82,029						
8	,477	2,805	84,834						
9	,464	2,729	87,563						
10	,426	2,509	90,072						
11	,408	2,397	92,469						
12	,312	1,834	94,303						
13	,273	1,607	95,910						
14	,269	1,580	97,491						
15	,247	1,451	98,942						
16	,147	,866	99,808						
17	,033	,192	100,000						

Resultado da análise fatorial – variância total explicada.

APÊNDICE F – Variáveis pré-selecionadas e resultados estatísticos da dimensão renda do responsável

V0402	Responsáveis por DPP (Denominador para cálculo da percentagem)
V0602	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo
V0603	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de ½ a 1 salário mínimo
V0604	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 1 a 2 salários mínimos
V0605	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos
V0606	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 3 a 5 salários mínimos
V0607	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 5 a 10 salários mínimos
V0608	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 10 a 15 salários mínimos
V0609	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 15 a 20 salários mínimos
V0610	Responsáveis por DPP com rendimento nominal mensal de mais de 20 salários mínimos
V0611	Responsáveis por DPP sem rendimento nominal mensal

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003).

Variáveis pré-selecionadas para a dimensão renda do responsável.

Variáveis selecionadas e estatísticas descritivas	Média	Desvio Padrão	Nº de Análises
V0603 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de ½ a 1 salário	,2300	,12292	749
V0604 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 1 a 2 salários	,2277	,09757	749
V0605 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 2 a 3 salários	,0959	,03947	749
V0606 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 3 a 5 salários	,1128	,05659	749
V0607 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 5 a 10 salários	,1203	,10252	749
V0608 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 10 a 15 salários	,0386	,05084	749
V0609 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 15 a 20 salários	,0269	,04476	749
V0610 - % Responsáveis por DPP com renda de mais de 20 salários	,0410	,10087	749

Estatística descritiva das variáveis em análise.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,795
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	6667,658
	df	28
	Sig.	,000

Resultados dos testes de KMO e Bartlett.

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,716	58,945	58,945	4,716	58,945	58,945	4,316	53,945	53,945
2	2,049	25,615	84,559	2,049	25,615	84,559	2,449	30,614	84,559
3	,529	6,608	91,168						
4	,253	3,164	94,331						
5	,206	2,574	96,905						
6	,120	1,505	98,410						
7	,068	,852	99,262						
8	,059	,738	100,000						

Resultado da análise fatorial – variância total explicada.

ANEXOS

ANEXO A – Lista dos Indicadores da Agência Habitat

Os indicadores da Agência Habitat são compostos de:

- 20 indicadores-chave - são importantes para a política e relativamente fáceis de coletar. Eles são em forma de números e porcentagens;
- 09 check-list - são utilizados para avaliar áreas que não são quantitativamente mensuráveis;
- 13 indicadores extensivos – são utilizados para complementar os dois anteriores, para avaliações mais aprofundadas.

Os indicadores da Agência Habitat estão agrupados em dois clusters, conforme a obtenção dos dados:

- Cluster A: indicadores em que os dados são obtidos através de censos, pesquisas demográficas e de saúde;
- Cluster B: indicadores em que os dados são obtidos através de outras fontes, tais como os registros oficiais, estudos publicados por instituições governamentais, ONGs, grupo de especialistas, dentre outras.

Cluster A		
Habitação	Indicador-chave 1:	% de domicílios considerados “duráveis”
	Indicador-chave 2:	% de domicílios com mais de três pessoas por quarto
	Indicador-chave 4:	% da população com acesso sustentável a uma fonte de água melhorada
	Indicador-chave 5:	% da população com acesso ao saneamento
	Indicador-chave 6:	% dos domicílios com acesso à água encanada, esgoto, eletricidade e telefone
Desenvolvimento social e erradicação da pobreza	Indicador-chave 7:	Mortalidade infantil de menores de cinco anos
	Indicador-extensivo 5:	Prevalência de HIV
	Indicador-chave 10:	Alfabetização
	Indicador-extensivo 6:	Matricula escolar
Gestão ambiental	Indicador-chave 11:	Crescimento da população urbana
Desenvolvimento econômico	Indicador-chave 19:	Desemprego
Cluster B		
Habitação	Check-list 1:	Direito à moradia adequada
	Indicador-extensivo 1:	Preço do aluguel para moradia e renda
	Indicador-chave 3:	Posse segura
	Indicador-extensivo 2:	Moradia própria
	Indicador-extensivo 3:	Despejos
	Indicador-extensivo 4:	Preço do terreno
	Check-list 2:	Financiamento imobiliário
Desenvolvimento social e erradicação da pobreza	Indicador-chave 8:	Homicídios
	Check-list 3:	Violência urbana
	Indicador-chave 9:	Famílias pobres
	Check-list 4:	Inclusão de gênero
	Indicador-extensivo 7:	Mulheres vereadoras
Gestão ambiental	Indicador-chave 12:	Assentamentos planejados
	Indicador-chave 13:	Preço da água
	Indicador-extensivo 8:	Consumo de água
	Indicador-chave 14:	Águas residuais tratadas
	Indicador-chave 15:	Eliminação de resíduos sólidos
	Indicador-extensivo 9:	Coleta regular de resíduos sólidos
	Check-list 5:	Instrumentos de prevenção e mitigação de desastres
	Indicador-extensivo 10:	Domicílios em locais de risco
	Indicador-chave 16:	Tempo de viagem
	Indicador-extensivo 11:	Modelos de transporte
Desenvolvimento econômico	Check-list 6:	Plano de desenvolvimento local
	Indicador-chave 17:	Emprego informal
	Indicador-chave 18:	Economia da cidade
	Indicador-chave 20:	Receitas da administração local
	Check-list 7:	Descentralização
	Check-list 8:	Participação cidadã

Governança	Indicador-extensivo 13:	Participação dos eleitores
	Indicador-extensivo 14:	Associações civis
	Check-list 9:	Transparência e responsabilidade

Fonte: Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (2004). Organização e tradução da autora.

ANEXO B – Indicadores do Atlas de Desenvolvimento Humano

Esperança de vida ao nascer
Mortalidade até um ano de idade
Mortalidade até cinco anos de idade
Probabilidade de sobrevivência até 40 anos
Probabilidade de sobrevivência até 60 anos
% de mulheres de 10 a 14 anos com filhos
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos
% 4 a 5 anos na escola
% 5 a 6 anos na escola
% 7 a 14 anos na escola
% 10 a 14 anos na escola
% 7 a 14 anos analfabetas
% 7 a 14 anos com mais de um ano de atraso escolar
% 7 a 14 anos que estão frequentando o curso fundamental
% 7 a 14 anos com acesso ao curso fundamental
% 10 a 14 anos analfabetas
% 10 a 14 anos com mais de um ano de atraso escolar
% 10 a 14 anos com menos de quatro anos de estudo
% 15 a 17 anos na escola
% 15 a 17 anos analfabetas
% 15 a 17 anos com menos de 04 anos de estudo
% 15 a 17 anos com menos de 08 anos de estudo
% 15 a 17 anos que estão frequentando o segundo grau
% 15 a 17 anos com acesso ao segundo grau
% 18 a 24 anos analfabetas
% 18 a 24 anos com menos de 04 anos de estudo
% 18 a 24 anos com menos de 08 anos de estudo
% 18 a 24 anos com menos de 12 anos de estudo
% 18 a 24 anos com que estão frequentando curso superior
% 18 a 24 anos com acesso ao curso superior
% de 15 ou mais analfabetas
% de 15 ou mais com menos de 04 anos de estudo
Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade
% de 25 anos ou mais analfabetas
% 25 anos ou mais com menos de 04 anos de estudo
% 25 anos ou mais com menos de 08 anos de estudos
% 25 anos ou mais com mais de 12 anos de estudo
% 25 anos ou mais frequentando o curso superior
% 25 anos ou mais com acesso ao curso superior
% pessoas que frequentam o fundamental em relação à população de 7 a 14anos
% pessoas que frequentam o segundo grau em relação à população de 15 a 17 anos
% pessoas que frequentam curso superior em relação à população de 18 a 22 anos
% pessoas de 18 a 22 anos que frequentam curso superior
Renda per Capita
% da renda proveniente de transferência governamental

% da renda proveniente de renda do trabalho
% com mais de 50% da sua renda proveniente de transferências governamentais
% renda domiciliar apropriada pelos 20% mais pobres da população
% renda domiciliar apropriada pelos 40% mais pobres da população
% renda domiciliar apropriada pelos 60% mais pobres da população
% renda domiciliar apropriada pelos 80% mais pobres da população
% renda domiciliar apropriada pelos 20% mais ricos da população
% renda domiciliar apropriada pelos 10% mais ricos da população
Renda domiciliar per capita média do 1º quinto mais pobre
Renda domiciliar per capita média do 2º quinto mais pobre
Renda domiciliar per capita do 3º quinto mais pobre
Renda domiciliar per capita média do 4º quinto mais pobre
Renda domiciliar per capita média do quinto mais rico
Renda domiciliar per capita média do décimo mais rico
Razão entre a renda média dos 10% mais ricos e a dos 40% mais pobres
Razão entre a renda média dos 20% mais ricos e a dos 40% mais pobres
Índice de Gini
Índice L de Theil
Percentual de pessoas com renda domiciliar per capita abaixo de R\$37,75
Percentual de pessoas com renda domiciliar per capita abaixo de R\$75,50
Percentual crianças em domicílios com renda per capita menor que R\$37,75
Percentual crianças em domicílios com renda per capita menor que R\$75,50
Intensidade da pobreza: linha de R\$37,75
Intensidade da pobreza: linha de R\$75,50
Percentual de pessoas com 65 anos ou mais de idade morando sozinhas
Percentual de pessoas que vivem em famílias com razão de dependência maior que 75%
Percentual mulheres chefes de família, sem cônjuge e com filhos menores de 15 anos
Percentual de crianças do sexo feminino entre 10 e 14 anos com filhos
Percentual de adolescentes do sexo feminino entre 15 a 17 anos com filhos
Percentual de crianças de 10 a 14 anos que trabalham
Percentual de crianças de 4 a 5 anos fora da escola
Percentual de crianças de 5 a 6 anos fora da escola
Percentual de crianças de 7 a 14 anos fora da escola
Percentual de crianças de 10 a 14 anos fora da escola
Percentual de adolescentes de 15 a 17 anos fora da escola
Percentual de enfermeiros residentes com curso superior
Número de médicos residentes por mil habitantes
Percentual de professores do fundamental residentes com curso superior
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com água encanada
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada
Percentual de pessoas que vivem em domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e TV
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com telefone
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com carro
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e geladeira
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com pelo menos 3 dos bens anteriores
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com computador

Percentual de pessoas que vivem em domicílios subnormais
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com densidade acima de 2 pessoas por dormitório
Percentual de pessoas que vivem em domicílios e terreno próprios e quitados
População total
População rural
População urbana
População até 1 ano de idade
População de 1 a 3 anos de idade
População de 4 anos de idade
População de 5 anos de idade
População de 6 anos de idade
População de 7 a 9 anos de idade
População de 10 a 14 anos de idade
População de 15 a 17 anos de idade
População de 18 a 22 anos de idade
População de 23 a 24 anos de idade
População de 15 anos ou mais de idade
População de 25 anos ou mais de idade
População de 65 anos ou mais de idade
População total exceto residentes em domicílios coletivos
População total exceto residentes em domicílios coletivos e com renda nula
Mulheres de 10 a 14 anos de idade
Mulheres de 15 a 17 anos de idade
Mulheres de 15 anos ou mais de idade
Mulheres de 25 anos ou mais de idade
Pessoas em domicílios particulares exceto domésticas, pensionistas e com renda
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Renda
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Longevidade
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Educação
Taxa bruta de frequência à escola
Taxa de alfabetização

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2000). Organizado pela autora.