

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**

**SISTEMA DE INDICADORES
PARA VIABILIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
UMA PROPOSTA DE MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO**

MOZANIEL GOMES DA SILVA

**Campina Grande - Paraíba
Dezembro - 2008**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MOZANIEL GOMES DA SILVA

**SISTEMA DE INDICADORES
PARA VIABILIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
UMA PROPOSTA DE MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE E RECURSOS NATURAIS

**LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE
E COMPETITIVIDADE**

**ORIENTADORES: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido
Prof. Dr. Hugo Orlando C. Guerra**

Campina Grande - Paraíba

Dezembro – 2008

Mozaniel Gomes da Silva

**SISTEMA DE INDICADORES
PARA VIABILIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
LOCAL SUSTENTÁVEL:
UMA PROPOSTA DE MODELO DE SISTEMATIZAÇÃO**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do título de Doutor em Recursos Naturais e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UFCG.

Campina Grande, dezembro de 2008.

Banca Examinadora:

Prof. Gesinaldo Ataíde Cândido, Dr.
Orientador

Profa. Carla Pasa Gómez, Dra.
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Guilherme de Albuquerque Cavalcanti, Dr.
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Carlos de Oliveira Galvão, Dr.
Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Francisco de Assis Santos Silva, Dr.
Universidade Federal de Campina Grande

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

S586s

2008 Silva, Mozaniel Gomes da.

Sistema de indicadores para viabilização do desenvolvimento local sustentável: uma proposta de modelo de sistematização / Mozaniel Gomes da Silva. — Campina Grande, 2008.

238 f. : il.

Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro Tecnologia e Recursos Naturais.

Referências.

Orientadores: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido, Prof. Dr. Hugo Orlando C. Guerra.

1. Sustentabilidade. 2. Apoio à Decisão. 3. Índice Ponderado. I. Título.

CDU – 332.146.2:352 (043)

DEDICO ESTE TRABALHO

**Aos meus pais Manoel e Lindalva
pela lição de vida a mim repassada**

Aos meus filhos Renale, Rafael e Raissa

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Gesinaldo Ataíde Cândido, pela amizade, motivação, dedicação e sabedoria, emprestadas durante todas as etapas de orientação deste trabalho.

Ao Prof. Hugo Orlando C. Guerra, pela contribuição, amizade e orientação.

À minha esposa Olívia, que soube reconhecer a minha ausência em alguns momentos de realização deste trabalho, assim como pela motivação e contribuição.

À Universidade Federal de Campina Grande, aos professores e colaboradores do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais pela oportunidade deste aprendizado e atenção dispensada.

Aos colegas do GEGIT e demais colaboradores, pela amizade, solidariedade, convivência e inestimável contribuição a esta pesquisa.

Ao Prof. Francisco de Assis Santos Silva, pela amizade e contribuição.

Aos Professores, José Dantas Neto, Carlos de Oliveira Galvão, Marx Prestes Barbosa, Carla Pasa Gómez. Francisco de Assis Santos Silva e Clodoaldo Roque Dellajustina Bortoluzi, pelas excelentes sugestões por ocasião do exame de qualificação.

Ao Eng. João Batista Pereira, Presidente da UCES, Luciano Rodrigues e demais servidores da entidade, bem como aos representantes de Equipes Sociais de Campina Grande, pela inestimável contribuição.

Aos amigos que compartilharam conosco as dificuldades e alegrias no transcorrer do curso.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Painel da sustentabilidade.....	39
Figura 2.	Escala de comparação dos critérios.....	46
Figura 3.	Localização geográfica da cidade de Campina Grande-PB.....	51
Figura 4.	Aspectos metodológicos da pesquisa.....	57
Figura 5.	Planilha eletrônica para consulta aos colaboradores.....	65
Figura 6.	Dimensões da sustentabilidade.....	75
Figura 7.	Dimensão econômica e indicadores.....	86
Figura 8.	Proporção de famílias residentes em domicílios particulares com rendimento familiar <i>per capita</i> de até 1/2 salário mínimo – Brasil: 1992/2006.....	88
Figura 9.	Índice de Gini da distribuição do rendimento mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento. Brasil: 1992-2006.....	89
Figura 10.	PIB <i>per capita</i> do Brasil de 1995 a 2006.....	92
Figura 11.	Participação (%) da indústria no PIB brasileiro e crescimento do PIB.....	93
Figura 12.	Temas e indicadores da dimensão social.....	96
Figura 13.	Prevalência de desnutrição total em crianças menores de 5 anos de idade - Brasil - períodos 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003.....	97
Figura 14.	Taxa de mortalidade infantil: Brasil 1990-2005.....	99
Figura 15.	Esperança de vida ao nascer: Brasil - 1992-2006.....	100
Figura 16.	Vacinação em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacina: Brasil - 1992-2005.....	102
Figura 17.	Escolarização das pessoas de 5 a 24 anos de idade, por grupos de idade. Brasil: 1992/2006.....	104
Figura 18.	Escolarização das pessoas de 7 a 14 anos de idade, por cor ou raça. Brasil: 1992/2006.....	105
Figura 19.	Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo. Brasil: 1992-2006.....	107
Figura 20.	Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça. Brasil: 1992/2006.....	108
Figura 21.	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo. Brasil – 1992/2006.....	109
Figura 22.	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por cor ou raça. (Brasil 1992/2006.....	110
Figura 23.	Coeficiente de mortalidade por homicídio, por sexo. Brasil: 1992-2004.....	116
Figura 24.	Coeficiente de mortalidade por acidente de transporte por sexo. Brasil: 1992-2004.....	119

	% de domicílios particulares permanentes em condição de moradia adequada e critérios de adequação. Brasil: 1992-2006.....	121
Figura 25.		
Figura 26.	Taxa média geométrica de crescimento anual da população. Brasil: 1940-2000.....	124
Figura 27.	Temas e indicadores da dimensão ambiental.....	132
Figura 28.	Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com acesso a coleta de lixo, por situação do domicílio. Brasil: 1992-2006.....	134
Figura 29.	Habitantes por estabelecimentos de saúde. Brasil:1992-2005.....	138
Figura 30.	Postos de trabalho médico e leitos para internação, por mil habitantes. Brasil: 1992-2005.....	138
Figura 31.	Percentual de moradores em domicílios atendidos por sistema de esgotamento sanitário adequado. Brasil: 1992-2006).....	140
Figura 32.	Percentual de moradores em domicílios com abastecimento de água por rede geral. Brasil: 1992-2006.....	143
Figura 33.	Temas e indicadores ponderados da dimensão institucional.....	146
Figura 34.	Investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento como porcentagem do PIB. Brasil: 2000-2004.....	149
Figura 35.	Acessos aos serviços telefônicos fixo comutado e móvel. Brasil: 1994-2005.....	155
Figura 36.	Participação relativa das despesas públicas com proteção ao meio ambiente no total das despesas públicas, segundo os níveis de governo. Brasil:1996-2000.....	158
Figura 37.	Matriz de correlação dos indicadores de sustentabilidade.....	162
Figura 38.	Proposta do IDLS ponderado.....	165
Figura 39.	Índice econômico hierarquizado.....	170
Figura 40.	Índice social hierarquizado.....	173
Figura 41.	Índice ambiental hierarquizado.....	176
Figura 42.	Índice institucional hierarquizado.....	178
Figura 43.	Performance do IDLS e dos índices temáticos em Campina Grande - PB.....	181

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Indicadores político-Institucionais.....	41
Quadro 2.	Indicadores sociais.....	41
Quadro 3.	Indicadores demográficos.....	42
Quadro 4.	Indicadores econômicos.....	42
Quadro 5.	Indicadores ambientais.....	42
Quadro 6	Indicadores culturais.....	43
Quadro 7.	Temas e indicadores sociais.....	61
Quadro 8.	Temas e indicadores da dimensão institucional.....	62
Quadro 9.	Temas e indicadores da dimensão econômica.....	62
Quadro 10.	Temas e indicadores da dimensão ambiental.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Perfil dos colaboradores.....	80
Tabela 2.	Ponderações das dimensões do desenvolvimento.....	84
Tabela 3.	Escala de classificação das variáveis.....	85
Tabela 4.	Distribuição das famílias residentes em domicílios particulares, por classes de rendimento mensal familiar <i>per capita</i> , em salários mínimos, segundo as Unidades da Federação.....	87
Tabela 5.	Índice de Gini da distribuição do rendimento mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade.....	90
Tabela 6.	População residente, Produto Interno Bruto, total e <i>per capita</i> , para as regiões e estados da Federação – 2004.....	91
Tabela 7.	Taxa de mortalidade infantil por regiões e estados da Federação.....	98
Tabela 8.	Esperança de vida ao nascer, segundo as regiões e estados do Brasil – 2006.....	101
Tabela 9.	Vacinação em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacina. Brasil: 1992-2005.....	102
Tabela 10.	Escolarização das pessoas de 5 a 24 anos de idade, segundo as regiões e unidades da Federação – 2006.....	105
Tabela 11.	Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade total, por sexo e cor ou raça. Brasil: 1992-2006.....	108
Tabela 12.	Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo e cor ou raça. Brasil: 1992-2006.....	111
Tabela 13.	Crescimento do número de IES: Brasil 1990-2004.....	112
Tabela 14.	Distribuição das IES por categoria administrativa: Brasil 2001-2004.....	113
Tabela 15.	Crescimento das IES por região. Brasil: 1990-2004.....	113
Tabela 16.	Estados que menos cresceram em número de matrículas nas IES. Brasil: 1994-2004.....	114
Tabela 17.	Coeficiente de mortalidade por homicídios (por 100.000 hab.).....	116
Tabela 18.	Coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte por 100.000 habitantes.....	118
Tabela 19.	Domicílios particulares permanentes, total e adequados para moradia e proporção de domicílios particulares permanentes por região e estados. Brasil: 2006.....	121
Tabela 20.	População residente e taxa média geométrica de crescimento anual, segundo estados e regiões. Brasil: 1991-2000.....	124
Tabela 21.	Moradores em domicílios urbanos particulares, por tipo de destino do lixo (%).....	135
Tabela 22.	Moradores em domicílios rurais particulares, por tipo de destino	

	do lixo (%).	135
Tabela 23.	Consumo médio <i>per capita</i> de água no Brasil (litros/habitante/dia).	136
Tabela 24.	Oferta de serviços básicos de saúde.	139
Tabela 25.	Distribuição percentual de moradores em domicílios urbanos particulares permanentes em relação à população total por tipo de esgotamento	141
Tabela 26.	Distribuição % de moradores em domicílios rurais particulares permanentes em relação à população total por tipo de esgotamento.	141
Tabela 27.	Distribuição de moradores em domicílios particulares, por tipo de abastecimento de água (%).	143
Tabela 28.	Investimentos nacionais em ciência e tecnologia (C&T).	150
Tabela 29.	Municípios, total e proporção de municípios que possuem pelo menos um conselho ativo, por dimensão da sustentabilidade, segundo as regiões e unidades da Federação 2001	153
Tabela 30.	População estimada em 31.07, número de acessos aos serviços telefônicos fixo comutado, densidade telefônica, segundo as regiões e unidades da Federação – 2005.	156
Tabela 31.	Despesas públicas com a proteção ao meio ambiente e respectiva participação relativa no total das despesas públicas, por níveis de governo, segundo as regiões e unidades da Federação – 2004.	159
Tabela 32.	Classificação das correlações de acordo com o coeficiente de correlação	163
Tabela 33.	Seleção dos indicadores do índice econômico pelo método ACP.	169
Tabela 34.	Índices ponderados para Campina Grande – PB.	170
Tabela 35.	Seleção dos indicadores do índice social pelo método ACP.	172
Tabela 36.	Índice temático social.	174
Tabela 37.	Seleção dos indicadores do índice ambiental pelo método ACP.	175
Tabela 38.	Índice temático ambiental.	177
Tabela 39.	Seleção dos indicadores do índice institucional pelo método ACP.	178
Tabela 40.	Índice temático institucional.	179
Tabela 41.	Níveis de sustentabilidade para Campina Grande - PB.	180

LISTA DE ABREVIATURAS

ACP	Análise de Componentes Principais
ADH	Atlas de Desenvolvimento Humano
AHP	Analytic Hierarchy Process
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
APA	Área de Proteção Ambiental
Assistat	Assistência Estatística
BCG	Bacilo de Calmette-Guérin
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CEF	Caixa Econômica Federal
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CGSDI	Consultative Group on Sustainable Development Indicators
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CPRM	Companhia Pernambucana de Recursos Minerais
CR	Consistency Ratio
DATA – SUS	Sistema Único de Saúde
DS	Desenvolvimento Sustentável
DVD	Disco Digital de Vídeo
ETA	Estação de Tratamento de Água
FAO	Food and Agriculture Organization
FINBRA	Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional
GEGIT	Grupo de Estudos em Gestão da Inovação Tecnológica
GM	Gabinete do Ministro
IA	Índice Ambiental
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEME	Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano

IDLS	Índice de Desenvolvimento Local Sustentável
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IE	Índice Econômico
IES	Instituições de Ensino Superior
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
II	Índice Institucional
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IS	Índice Social
MEC	Ministério da Educação
MF	Ministério da Fazenda
MinC	Ministério da Cultura
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PB	Paraíba
PIB	Produto Interno Bruto
PMCG	Prefeitura Municipal de Campina Grande
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
SECEX	Secretaria do Comércio Exterior
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGMU	Sistema de Gestão de Metas de Universalização
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNIU	Sistema Nacional de Indicadores Urbanos
STFC	Serviço Telefônico Fixo Comutado
SUS	Sistema Único de Saúde

TRE	Tribunal Regional Eleitoral
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
TUP	Telefones de Uso Público
TXT	Documento de Texto
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UES	Unidades de Ensino Superior
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UTS	Unidade de Tratamento Simplificado
WWF	World Wildlife Fund

RESUMO

Esta pesquisa faz parte do esforço acadêmico voltado para a construção de metodologias de modelos sistematizadores de informações que facilitem o monitoramento qualitativo e quantitativo dos processos e fenômenos que afetam o desenvolvimento local, a partir de indicadores estatísticos na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Assim, este trabalho disponibilizou um modelo e um índice de sustentabilidade para o município de Campina Grande – PB, com indicadores ponderados que associam aspectos estatísticos com a legitimação da população local. Os procedimentos metodológicos envolvidos na construção desses sistemas que consistiram de: escolha do marco ordenador, seleção e transformação das variáveis, redução do número de variáveis, hierarquização, correlações e a forma de representação dos indicadores que combina sinais com resultados numéricos, foram descritos passo a passo. Em um segundo momento, procurou-se validar o modelo ponderado proposto nesta pesquisa com os resultados alcançados por Martins e Cândido (2008) para o município de Campina Grande - PB, objetivando avaliar o nível de coerência entre as opiniões dos atores sociais envolvidos com o processo de desenvolvimento local e as informações estatísticas registradas pelos indicadores de sustentabilidade. Ao final, foi realizado um estudo de caso para a mensuração do grau de sustentabilidade em Campina Grande - PB. Os resultados alcançados pela aplicação do Índice de Desenvolvimento Local Sustentável se mostraram mais rigorosos quando comparados com os do modelo não-ponderado, apontando para uma situação de alerta, porém, próxima ao limite da condição de aceitabilidade. Os modelos propostos permitem identificar uma ordem de prioridade de execução para as ações de melhoria nos aspectos econômicos, sociais, ambientais e institucionais locais.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Apoio à Decisão. Índice Ponderado.

ABSTRACT

This research is part of the academic effort focused in the methodologies for the construction of models of information that facilitate the monitoring qualitative and quantitative processes and phenomena that affect the local development, from statistics indicators in the perspective of sustainable development. So this work provided a model and an index of sustainability for the city of Campina Grande - PB, with indicators weighted statistical aspects involving the legitimacy of the local population. The method involved the building of the systems such as: the choice of ordain march, selection and processing of variables, reducing the number of variables, hierarchy, the correlation between indicators and form of representation of indicators that combines signals with numerical results, was described step by step. In a second time, sought to validate the model weighted proposed in this search with the results achieved by Martins and Candido (2008) for the city of Campina Grande - PB, to evaluate the level of consistency between the views of social actors involved with the process of local development and statistical information recorded by indicators of sustainability. Finally, a study was conducted from case to measure the degree of local sustainability. The results pointed to an alert situation, but very close to the limit of the acceptable condition. The models proposed allow us identify a priority order of execution for the improvement actions in economic, social, environmental aspects and institutional locations.

Key words: Sustainability. Support to Decision. Weighted Index.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

	CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1	Premissas e pressupostos da pesquisa.....	1
1.2	Motivação e justificativa da pesquisa.....	9
1.3	O problema de pesquisa.....	10
1.4	Objetivos.....	11
1.4.1	Objetivo geral.....	11
1.4.2	Objetivos específicos.....	11
1.5	O caráter inédito da pesquisa.....	11
1.6	Contribuição da pesquisa.....	12
	CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1	A emergência da consciência ambiental.....	15
2.2	Antecedentes históricos da sustentabilidade.....	17
2.3	Agenda 21	20
2.4	Crescimento econômico e desenvolvimento.....	22
2.5	Desenvolvimento local.....	26
2.6	Desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade.....	29
2.7	Indicadores de sustentabilidade.....	32
2.7.1	Conceitos e abordagens de indicadores.....	32
2.8	Sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável.....	34
2.8.1	Indicadores de desenvolvimento sustentável (IDS).....	35
2.8.2	Painel de sustentabilidade (Dashboard).....	37
2.8.3	Modelo Martins e Cândido (2008).....	40
2.9	Apoio à decisão.....	43
2.9.1	Ferramentas de apoio à decisão.....	44
2.9.1.1	Processo analítico hierárquico (AHP).....	44
2.9.1.2	Análise de componentes principais (ACP).....	48
	CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	50
3.1	Descrição da área de estudo.....	50
3.1.1	Aspectos sócio-econômicos.....	51
3.1.2	Aspectos ambientais.....	53
3.2	Caracterização metodológica da pesquisa.....	54
3.3	Estruturação metodológica da pesquisa.....	56
3.4	Aspectos gerais da pesquisa.....	56
	CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	73
4.1	Matriz discursiva e marco ordenador do modelo proposto.....	74
4.2	Indicadores de desenvolvimento sustentável.....	75

4.3	Definição das relações positiva e negativa das variáveis.....	77
4.4	Hierarquização das variáveis.....	77
4.4.1	Aplicação dos questionários a campo.....	77
4.4.2	Formação da equipe de colaboradores.....	78
4.4.3	Perfil dos colaboradores.....	79
4.4.4	Avaliação das informações.....	81
4.5	Análise e validação da hierarquização das questões do desenvolvimento local.....	82
4.5.1	Análise da dimensão econômica.....	84
4.5.2	Análise da dimensão social.....	94
4.5.2.1	Análise do tema saúde.....	95
4.5.2.2	Análise do tema educação.....	103
4.5.2.3	Análise do tema segurança.....	115
4.5.2.4	Análise do tema habitação.....	119
4.5.2.5	Análise do tema população.....	122
4.5.2.6	Análise do tema cultura.....	127
4.5.3	Análise da dimensão ambiental.....	131
4.5.3.1	Análise do tema serviços sanitários.....	131
4.5.3.2	Análise do tema saneamento.....	137
4.5.3.3	Análise do tema qualidade da água.....	144
4.5.4	Análise da dimensão institucional.....	145
4.5.4.1	Análise do tema gestão pública.....	146
4.5.4.2	Análise do tema participação popular e informação.....	151
4.5.4.3	Análise do tema gestão ambiental.....	156
4.6	Considerações da validação do sistema hierarquizado.....	159
4.7	Análise da interação entre os indicadores.....	161
4.7.1	Interações entre indicadores de sustentabilidade.....	163
4.8	Proposta do índice de desenvolvimento local sustentável ponderado (IDLS).....	165
4.8.1	Índice Econômico (IE).....	169
4.8.1.1	Cálculo do IE para Campina Grande – PB.....	171
4.8.2	Índice Social (IS).....	171
4.8.2.1	Cálculo do IS para Campina Grande – PB.....	174
4.8.3	Índice Ambiental (IA).....	175
4.8.3.1	Cálculo do IA para Campina Grande – PB.....	176
4.8.4	Índice Institucional (II).....	177
4.8.4.1	Cálculo do II para Campina Grande – PB.....	179
4.9	Cálculo do IDLS para Campina Grande – PB.....	180
4.10	Representação gráfica do IDLS.....	181
	CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	183
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	195
7.	APÊNDICES.....	200

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

1.1 Premissas e Pressupostos da Pesquisa

A década de 1990 foi um período de inventário sobre o desenvolvimento. Novos estudos reexaminaram e estabeleceram novas abordagens, tidas atualmente como centrais ao desenvolvimento.

Nesse mesmo período, o registro do desenvolvimento confirmou a eficácia de algumas reformas para o desenvolvimento sustentável (DS), tanto em países em desenvolvimento como industrializados, investindo-se mais - e de forma mais eficiente - em educação, na saúde e no meio ambiente; mas conheceram-se, também, estagnação e reveses. A degradação do meio ambiente e as persistentes injustiças sociais são vistas como expressão de fracasso de um projeto de desenvolvimento dominante. Essas diferenças ensinam muito sobre o que contribui para o desenvolvimento.

O andamento do crescimento tem sido mais sustentável nos países em desenvolvimento e industrializados que se preocuparam com os atributos qualitativos e quantitativos desse processo. De fato, há um relacionamento de dupla via entre o crescimento econômico e as melhorias nas dimensões sociais, ambientais e político-institucionais.

Na reflexão sobre o tema desenvolvimento, uma primeira problemática se apresenta: a freqüente confusão entre desenvolvimento e crescimento. A análise da literatura esclarece que os dois termos não são sinônimos, já que crescimento remete, quase que exclusivamente, à esfera econômica, excluindo aspectos

fundamentais como: o ecológico, o ético, o social e o político que, combinados, podem conduzir a um novo estilo de vida para as populações (Sachs, 2001).

A análise reflexiva sobre a qualidade do desenvolvimento juntamente com o aumento da pressão exercida pela antroposfera sobre a ecosfera levaram ao crescimento da consciência acerca dos problemas ambientais gerados por padrões de vida incompatíveis com o processo de regeneração do meio ambiente. A deterioração ambiental e sua relação com o estilo de crescimento econômico já eram objeto de estudo e preocupação internacional desde 1970. Esta reflexão, que começou a surgir a partir dessa década, vai levar ao aparecimento do conceito de DS.

Poucos conceitos atraíram, nestes últimos anos, tanto o interesse da opinião pública quanto o da comunidade científica mundial como o do DS - apesar das críticas a que tem sido sujeito. Percebe-se um crescente interesse por parte de diferentes setores da comunidade internacional, governamental, não-governamental, público e privado, na abordagem dos problemas relacionados com a sustentabilidade do desenvolvimento.

A mobilização em torno do DS representa uma tentativa de ir mais além do mero enunciado dos limites físicos do crescimento econômico debatidos pelo Clube de Roma no início da década de 1970 do Século XX. Trata-se de uma nova visão sobre um velho desafio: o desenvolvimento. Nesta nova ótica, a noção de desenvolvimento extrapola o domínio da economia através da sua integração com as dimensões social, ambiental e institucional, apoiando-se em novos paradigmas. O conceito de DS representa um importante avanço na medida em que a Agenda 21 Global, plano abrangente de ação para o DS no século XXI, considera a complexa relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente numa variedade de áreas.

A adoção do conceito de DS por organismos internacionais marca a afirmação de uma filosofia do desenvolvimento que, a partir de um conjunto de

dimensões e temas, combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica, como premissas da construção de uma sociedade solidária e justa.

A problemática da sustentabilidade assume, neste início de milênio, um papel central na reflexão em torno das dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram, tornando-se tema importante no debate social.

No DS, cada cidadão é usuário e provedor de informação, considerada em sentido amplo, o que inclui dados, informações, experiências e conhecimentos adequadamente apresentados. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, nos planos nacional e internacional, ao comunitário e individual. As decisões públicas e privadas precisam se basear cada vez mais em informações consistentes.

Embora tenha-se algumas dificuldades em priorizar ou mesmo agrupar todas as questões associadas ao desenvolvimento, estas estão visíveis em inquietações expressas com relação ao estilo de vida atual e futuro, à qualidade de vida, à prosperidade econômica e, de forma mais geral, ao futuro do nosso planeta.

Atualmente, necessita-se urgentemente de um melhor entendimento geral das complexas interações dinâmicas entre a sociedade e a natureza, de tal modo que a tendência alarmante em direção à vulnerabilidade possa ser revertida. Isto irá requerer substanciais avanços na nossa capacidade de analisar e prever o comportamento de sistemas que se auto-organizam, e avaliar o papel dos vários atores com expectativas divergentes. Muito da experiência contemporânea aponta para a necessidade de abordar estas questões através de esforços científicos integrados, que enfoquem características econômicas, sociais e ecológicas de locais e regiões particulares.

Os sistemas de tomada de decisão vigentes em muitos países tendem a separar os fatores econômicos, sociais e ambientais nos planos político, de planejamento e de gestão. Esse fato influencia as ações de todos os grupos da sociedade, inclusive governos, indústria e indivíduos, e tem importantes implicações no que diz respeito à eficiência e sustentabilidade do desenvolvimento. Será necessário fazer um ajuste ou mesmo uma reformulação drástica do processo de tomada de decisões, à luz das condições específicas de cada país, região ou município, caso se deseje colocar o meio ambiente e o desenvolvimento no centro das tomadas de decisões políticas e econômicas - na prática, determinando uma integração plena entre esses fatores.

Novas formas de diálogo estão sendo desenvolvidas para a obtenção de melhor integração entre os governos nacional e local, a indústria, a ciência, os grupos ligados a assuntos ecológicos e o público, no processo de desenvolvimento de abordagens eficazes para as questões sociais, de meio ambiente e desenvolvimento.

Com efeito, o conceito de DS contém tanto de imperativos sociais, econômicos e ambientais quanto de complexidade. A sua implementação apresenta-se para a comunidade internacional como um desafio a reclamar por respostas urgentes e complexas, para o qual os atores sociais parecem ainda não estarem totalmente preparados. Desta forma, é enfatizada a importância do desenvolvimento de capacidade social como um requisito para que a sociedade possa abordar os problemas globais complexos com que se defronta.

A centralidade da aprendizagem é justificada pela incerteza quanto à natureza e conseqüências dos desafios colocados pelo DS e pelo reconhecimento de que a sua abordagem é um processo intensivo em conhecimento e competências. A problemática do DS considera, assim, o conhecimento como recurso crítico para a sua implementação e a aprendizagem como processo de criação do conhecimento.

Ainda nos encontramos distante da recomendação da Agenda 21, que prescreve para o fortalecimento da base científica visando o manejo sustentável, a participação popular na fixação de prioridades e na tomada de decisões relacionadas ao DS.

Alguns aspectos fundamentais emergem dos argumentos supra mencionados para a estruturação de sistemas de avaliação orientados para a sustentabilidade como: o DS pode ser definido e operacionalizado para que seja utilizado como ferramenta para ajustar os rumos que a sociedade vem tomando em relação a sua interação com o meio ambiente natural; os gestores de políticas públicas, grupos de interesses públicos e privados e o público em geral podem avaliar a direção do crescimento em suas diferentes realidades; as mudanças na organização do território e a reestruturação das instituições públicas no espaço passam a exigir medidas efetivas de transformações rumo ao DS nos planos local e municipal; sistemas locais de indicadores são capazes de fornecer subsídios à formulação, gestão, avaliação e monitoramento de políticas públicas relativas à sustentabilidade do desenvolvimento. Caberá, pois, à sociedade a responsabilidade de construção da sustentabilidade, mais notadamente na esfera municipal, objeto desta pesquisa.

De acordo com Silva (2006), o conhecimento profundo da realidade das comunidades e os aspectos sócio-econômicos, ambientais e culturais que influenciam seu dia-a-dia são fatores essenciais para o desenvolvimento de ações fundamentadas. Esse processo somente é possível por meio do envolvimento e da participação comunitária nas discussões sobre a necessidade e alternativas, bem como pela reunião de indicadores consistentes e legitimados por atores locais.

O desenvolvimento na esfera local é um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população; representa uma singular transformação nas bases econômicas e na organização

social em nível local, resultante da mobilização das energias da sociedade, explorando as suas capacidades e potencialidades específicas. Para ser um processo consistente e sustentável, o desenvolvimento deve elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local, aumentando a renda e as formas de riqueza, ao mesmo tempo em que assegura a conservação dos recursos naturais.

A análise das dimensões da sustentabilidade cria condições para a definição de um panorama local, considerando os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos, importantes vertentes na formulação da realidade local.

As experiências bem sucedidas de DS local decorrem, quase sempre, de um ambiente econômico, político, social, natural favorável, expresso por uma mobilização, e, principalmente, pela convergência importante dos atores sociais do município em torno de determinadas prioridades e orientações básicas de desenvolvimento.

O desenvolvimento municipal é, portanto, um caso particular de desenvolvimento local, com uma amplitude espacial delimitada pelo recorte político-administrativo do município. Pode ser mais amplo que a comunidade e menos abrangente que o microrregional ou supramunicipal (aglomeração de municípios ou partes de municípios constituindo uma região homogênea).

O município tem uma escala territorial adequada à mobilização das energias sociais e integração de investimentos potencializadores do desenvolvimento, seja pelas reduzidas dimensões, seja pela aderência político-administrativa que oferece, através da municipalidade e instância governamental.

Mesmo quando decisões externas - de ordem política ou econômica - tenham um papel decisivo na reestruturação sócio-econômica do município ou

localidade, o desenvolvimento local requer sempre alguma forma de mobilização e iniciativas dos atores locais em torno de um projeto coletivo.

Embora não haja consenso teórico – e muito menos empírico – acerca do modelo de desenvolvimento a ser perseguido, alguns pressupostos emergem da discussão acadêmica e das propostas práticas de desenvolvimento. Um primeiro pressuposto é o de que a construção do desenvolvimento exige a participação das populações envolvidas na formulação da visão de futuro comum, na escolha de estratégias para atingi-la e na gestão das ações para efetivá-la.

O processo de desenvolvimento local emerge no instante em que, no conjunto dos países industrializados, o Estado - poder político centralizado - e as coletividades locais mudam a forma de relacionamento, conhecem tensões e realizam a descentralização. É um momento em que as instâncias locais reivindicam autonomia e contestam modelos anteriores de desenvolvimento que priorizaram apenas o aspecto econômico.

Estudos sobre DS encontram o desafio freqüente de lidar com a incerteza e a carência de informações sistematizadas. Grande parte das decisões tomadas por órgãos reguladores na área ambiental ocorre valendo-se de informações imprecisas e certas fragilmente construídas.

Nesse contexto, trabalhos empíricos capazes de propor indicadores confiáveis, que possam embasar estudos e tomadas de decisões políticas, são cruciais e urgentes.

Um dos principais desafios à construção da sustentabilidade é o de desenvolver instrumentos de mensuração, tais como indicadores de desenvolvimento. Indicadores são ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem, constituindo-se em um instrumento essencial para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do

progresso alcançado rumo ao DS. Entretanto, a complexidade do conceito de DS com suas múltiplas dimensões e abordagens tem dificultado a utilização mais consciente e adequada destas ferramentas (IBGE, 2004).

Os indicadores cumprem muitas funções e reportam-se a fenômenos de curto, médio e longo prazo; viabilizam o acesso à informação já disponível sobre temas relevantes para o desenvolvimento, assim como apontam a necessidade de geração de novas informações; servem para identificar variações, comportamentos, processos e tendências; estabelecer comparações entre países e entre regiões dentro do Brasil; indicar necessidades e prioridades para a formulação, monitoramento e avaliação de políticas; e, enfim, por sua capacidade de síntese, são capazes de facilitar o entendimento ao crescente público envolvido com o tema.

Por tratar velhos problemas através de uma nova abordagem, os modelos de DS congregam estatísticas e indicadores já consagrados e amplamente utilizados com indicadores integrados por informações apenas recentemente associadas ao tema do desenvolvimento, portadores de novos conteúdos, ilustradores de novos desafios.

No caso brasileiro, ao desafio de propor indicadores capazes de caracterizar e subsidiar o processo de DS, em nível municipal, acrescenta-se a exigência de expressar as diversidades regionais características do País.

A conquista do DS, atualmente uma aspiração de abrangência universal, toma feições concretas em cada país: nasce de suas peculiaridades e responde aos problemas e oportunidades de cada nação. A escolha dos indicadores de DS reflete as situações e especificidades de cada país, região ou local, apontando ao mesmo tempo para a necessidade de produção regular de estatísticas, nas respectivas esferas, sobre os temas abordados (IBGE, 2004).

Nesse sentido, Martins (2006) aponta que a administração para o desenvolvimento tem enfrentado alguns problemas comuns nos países emergentes. O mesmo autor observa que os padrões referenciais adotados para os projetos de desenvolvimento são aqueles usados nos países desenvolvidos e a mera transposição de modelos e procedimentos, além de deixar de considerar as particularidades dos países em desenvolvimento, tem-se demonstrado ineficaz, pois nem sempre responde às demandas por desenvolvimento que respeite as particularidades e as necessidades de cada território.

Entendendo o desenvolvimento como um objetivo mobilizador, capaz de agregar iniciativas de um dado local, optou-se por focar o presente estudo na esfera municipal, região politicamente demarcada e construída como campo de forças e exercício de poder.

1.2 Motivação e Justificativa da Pesquisa

A motivação em se trabalhar com o tema sustentabilidade surgiu em função das leituras, seminários e discussões ocorridas durante a integralização dos créditos junto ao Curso de Doutorado em Recursos Naturais da UFCG e, mais especificamente, nos colóquios sobre modelos de desenvolvimento realizados no Grupo de Estudos sobre Gestão e Inovação Tecnológica (GEGIT/UFCG).

Além das abordagens dominante e ecocêntrica, o debate sobre a sustentabilidade acionou novos eixos de reflexão, apontando para outras trajetórias de desenvolvimento, evidenciando múltiplos e distintos valores de referência, dos quais destacamos: novos padrões de produção e consumo, ética, responsabilidade social, equidade, aspectos culturais e eficiência. Portanto, ao longo do período de formação acadêmica, desenvolveu-se, progressivamente, a compreensão de que os modelos de desenvolvimento devem articular, simultaneamente, formas técnicas, econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais.

Diante dessas considerações, a premissa principal deste trabalho relaciona-se à necessidade de, no processo de formulação de novas estratégias para estruturação do processo de tomada de decisão, levar-se em consideração um conjunto de indicadores de sustentabilidade integrados, ponderados e legitimados por atores sociais locais, observando-se as conexões existentes entre estas variáveis e o nível de sustentabilidade do desenvolvimento.

Já o pressuposto básico da pesquisa é o de que, quanto mais presentes, adequadas e legitimadas forem as informações disponíveis no processo de tomada de decisão para o desenvolvimento, na perspectiva de indicadores de sustentabilidade, melhores serão as condições para viabilização da sustentabilidade local.

Nesse contexto, o presente trabalho justifica-se por buscar melhorar ou reestruturar o processo de tomada de decisão local, de modo a integrar a esse processo a consideração de indicadores de sustentabilidade ponderados, ordenados e melhor adaptados à realidade da natureza do desenvolvimento no Município de Campina Grande - Estado da Paraíba, apontando para o uso mais eficiente dos recursos disponíveis.

1.3 O Problema de Pesquisa

Tomando como referência as premissas e pressupostos citados, podemos definir o problema da pesquisa como sendo:

COMO A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE MODELO SISTEMATIZADOR DE
INFORMAÇÕES PODE CONTRIBUIR PARA A UTILIZAÇÃO DE SISTEMA DE
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA PERSPECTIVA DO
DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL ?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em elaborar uma proposta de índice que permita a utilização de indicadores de sustentabilidade na perspectiva do desenvolvimento local sustentável.

1.4.2 Objetivos Específicos

O alcance do objetivo geral apresentado baseia-se no desdobramento de alguns objetivos específicos, conforme dispostos a seguir:

- Identificar as dimensões, temas e indicadores mais adequados ao diagnóstico do desenvolvimento local sustentável;
- Organizar um sistema de Informações hierarquizadas, capaz de dispor de forma ordenada, as questões ligadas ao desenvolvimento local sustentável;
- Propor um sistema de monitoramento da qualidade do crescimento no com base na utilização de um índice de desenvolvimento sustentável ponderado, legitimado por protagonistas do desenvolvimento local;
- Realizar um estudo de caso no município de Campina Grande para validação da proposta do índice de sustentabilidade.

1.5 O Caráter Inédito da Pesquisa

A análise de trabalhos nacionais e internacionais associados à elaboração de modelos de sustentabilidade mostra que nem todas as questões representadas pelos indicadores são igualmente importantes. A existência de

julgamentos de valor de tais indicadores e uma adequada ponderação dos mesmos apresentam-se como uma alternativa ao uso da média simples, metodologia amplamente adotada nos modelos de desenvolvimento.

Nessa perspectiva, outros elementos precisam ser melhor estudados como: o tipo do processo decisório a ser adotado e a dificuldade de integrar indicadores de sustentabilidade aos padrões da teoria sistêmica, abordando suas interações e interdependências, cujos resultados remetem ao estudo das relações de causalidades entre os mesmos.

Fazendo parte do esforço acadêmico recente de construção de índices de sustentabilidade, neste trabalho de pesquisa foi utilizada uma arquitetura híbrida, resultante do compromisso do método científico - através da ponderação dos indicadores por ferramentas estatísticas - e da análise subjetiva da performance dos mesmos, registrada por atores do desenvolvimento local. Posteriormente, tais indicadores foram sistematizados em uma proposta de índices temáticos, transmitindo à sociedade informações mais consistentes para balizar o processo contínuo de tomada de decisão.

1.6 Contribuição da Pesquisa

Os indicadores de DS são necessários e, mais do que isso, indispensáveis para avaliar e dar base a um processo contínuo de tomada de decisões em nível local. Sabe-se que os indicadores - assim como a mobilização de um conjunto deles - devem variar em função do público a que se destinam e do uso pretendido.

Predomina na produção científica sobre o tema, nas esferas nacional e internacional, um debate sobre princípios e concepções, havendo pouca discussão sobre metodologias de monitoramento e avaliação que favoreçam a

participação dos atores sociais locais, e muito menos o uso de proposições ponderadas.

Diferente de outros modelos de indicadores que buscam exclusivamente a comparação entre territórios (países, regiões, estados e municípios), os objetivos do índice proposto neste trabalho foram os de diagnóstico e monitoramento do processo de desenvolvimento, através de um instrumento mais adequado às condições e necessidades locais, que propicie a avaliação da dinâmica do desenvolvimento considerando a ordem de importância relativa das questões e a participação de atores sociais locais.

É preciso identificar as relações inter-dimensionais e os reflexos resultantes das interações que ocorrem a partir daí, o que impõe a construção de indicadores baseados em novos conceitos e que devem ser interpretados a partir de uma lógica diferente da tradicional. É essa construção que se procurou realizar neste projeto de pesquisa, tendo como referência os indicadores recomendados por Martins e Cândido (2008).

O presente trabalho disponibiliza ainda uma matriz de relacionamento que ilustra as ligações entre os diferentes indicadores, permitindo estabelecer indícios de relações de causa e efeito entre estes indicadores de modo a avaliar os impactos que cada indicador exercerá no alcance da melhoria das condições de vida da população. Por fim, serão estabelecidos critérios que permitam estabelecer uma ordem de priorização a cada indicador.

Espera-se que o índice proposto contribua para aumentar a efetividade dos programas de desenvolvimento local, pela maior apropriação dos instrumentos de monitoramento e avaliação por parte dos atores sociais envolvidos e, por conseqüência, por uma melhor compreensão do processo e

das questões econômicas, sociais e ambientais nele envolvidas. Esta pesquisa, estando mais próxima da aplicação a um caso concreto, conduz a contribuições importantes nas reflexões teóricas sobre participação e sustentabilidade em propostas de desenvolvimento no âmbito municipal.

CAPÍTULO 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Emergência da Consciência Ambiental

As diferentes formas de organização das sociedades humanas apresentaram maneiras específicas de se relacionar com a natureza, porém, nem todas demonstraram preocupações com o meio ambiente. O mundo não está muito distante do tempo em que poluição era sinal de progresso.

Embora o meio ambiente sempre tenha sido essencial para a vida, a preocupação com o equilíbrio entre a atividade humana e o meio ambiente só assumiu dimensões internacionais durante a década de 1950. Nos anos seguintes, peças supostamente desconexas de um quebra-cabeças global começaram a se encaixar de forma a revelar um mundo com um futuro incerto (PNUMA, 2004).

Como afirma Morin (1995), a consciência ecológica é historicamente uma maneira radicalmente nova de se apresentar os problemas de insalubridade, nocividade e de poluição, até então julgados excêntricos com relação aos verdadeiros temas políticos.

Para Lustosa (2003), a história da industrialização mundial evidencia o papel preponderante do desenvolvimento tecnológico no processo de mudanças radicais que ocorreram nas sociedades humanas. Os subseqüentes desenvolvimentos econômico e tecnológico, baseados no uso intensivo de matérias-primas e energia, aumentaram a velocidade de utilização de recursos naturais.

Além da intensiva utilização dos recursos naturais, os rejeitos dos processos produtivos lançados no meio ambiente resultaram no acúmulo de poluentes acima de sua capacidade de absorção, gerando a poluição. Esses efeitos negativos sobre o meio ambiente são resultados de decisões e ações passadas, sugerindo uma interdependência temporal, revelando um processo de mudanças contínuas e evidenciando incertezas em relação ao conhecimento dos impactos ambientais resultantes do crescimento econômico.

Se, por um lado, o crescimento econômico melhorou as condições de vida de parte da população, gerando maior quantidade de bens e serviços disponíveis para satisfação das necessidades, por outro provocou problemas ambientais para toda a população, seja por processos produtivos ou pela fabricação de produtos poluentes e/ou que tenham algum problema de disposição final após sua utilização (Marques, 2003).

O modelo de desenvolvimento adotado pelos países centrais e por parte dos países periféricos gerou impactos ambientais que se sobrepõem aos limites territoriais dos Estados (Ribeiro, 2001). O sistema internacional não contava com mecanismos de regulação na área ambiental das relações entre seus integrantes. Problemas como o avanço da desertificação – fenômeno que se caracteriza pelo aumento das regiões desérticas na Terra, o lançamento de gases com efeitos aquecedores da atmosfera, poluição do solo e das águas, entre outros -, repercutem não apenas no âmbito local onde ocorrem, ultrapassando os limites das unidades políticas sem respeitar os limites estabelecidos pela geografia.

Para Brown (2003), à lista de preocupações com a deterioração do meio ambiente em nosso planeta - que inicialmente limitava-se ao encolhimento das florestas, expansão dos desertos, erosão dos solos, deterioração dos pastos e desaparecimento das espécies -, somam-se atualmente: níveis crescentes de dióxido de carbono (CO_2), queda dos lençóis freáticos, aumento da temperatura média global, desaparecimento de rios, destruição do ozônio estratosférico,

tempestades mais destrutivas, derretimento de geleiras, elevação do nível do mar e morte de recifes de coral.

As crescentes incertezas em relação ao estado atual e futuro do meio ambiente são uma das conseqüências das várias transformações que marcaram o Século XX, mais notadamente, na sua segunda metade.

2.2 Antecedentes Históricos da Sustentabilidade

De acordo com Marzall (1999), os movimentos para defesa do meio ambiente um pouco mais estruturados, ainda que dispersos, começaram em meados do século passado. Para McComick (1992), os primeiros sinais do que se pode chamar de revolução ambiental são observados no pós-guerra (segunda metade da década de 1940) em função do crescimento da atividade industrial e do aumento do consumo.

Uma pressão mais efetiva por parte da sociedade exigindo mudanças nos processos geradores de estresses ambientais somente veio a acontecer a partir de 1962, com a publicação de livros e artigos inovadores como: Primavera Silenciosa e A Tragédia dos Comuns lançados em 1962 e 1968, respectivamente, quebrando paradigmas e motivando vários países e a comunidade internacional a agirem. Essas publicações, mesmo não sendo as primeiras em seus gêneros, são consideradas um marco da revolução ambientalista.

No início da década de 70, cientistas reunidos no Clube de Roma - criado em 1968 - utilizando-se de modelos matemáticos que analisavam cinco variáveis: tecnologia, população, nutrição, recursos naturais e meio ambiente emitiram um alerta ao mundo sobre os riscos de um crescimento econômico contínuo baseado em recursos naturais esgotáveis.

Em 1972, foi publicado o relatório Limites ao Crescimento (Limits to Growth), cuja principal conclusão do estudo foi a de que, se as tendências da época

continuassem, o sistema global se sobrecarregaria e entraria em colapso até o ano 2000. Para que isso não ocorresse, tanto o crescimento populacional quanto o crescimento econômico teriam de parar (Meadows & Meadows, 1972). As projeções pessimistas sobre o futuro, embora não concretizadas, tiveram o mérito de conscientizar a sociedade para os limites de exploração da Terra.

Nessa mesma época, entretanto, países da periferia viam na indústria da poluição a opção segura que lhes restava para alcançar o desenvolvimento, trilhando o caminho já percorrido pelas nações desenvolvidas.

Os países em desenvolvimento partiam da proposição de que se encontravam assolados pela miséria, com graves problemas de moradia, saneamento básico, atacados por doenças infecciosas e que necessitavam de forma mais rápida promoverem o desenvolvimento econômico (Silva, 2006).

Assim, os países em desenvolvimento questionavam as teses defendidas pelos países desenvolvidos, cuja industrialização estava alicerçada na utilização predatória de recursos naturais e, ao recomendarem o controle ambiental, estariam retardando a industrialização dos países periféricos.

Durante a histórica Conferência de Estocolmo, em 1972, o representante do governo brasileiro defendeu a idéia de que o controle da poluição era um entrave ao progresso e articulou a vinda de indústrias altamente poluidoras, que estavam sendo expulsas de vários países, para a cidade de Cubatão – RJ. Cerca de 10 anos depois, como afirma Vinha (2003), Cubatão entrou para o mapa das cidades mais poluídas do mundo, carregando até hoje esse estigma.

Em 1973, Maurice Strong lançou o conceito de eco-desenvolvimento como uma concepção alternativa à política de desenvolvimento (Brüseke, 1998). De acordo com Cândido (2004), nesta esteira, alguns dos aspectos principais para formulação deste novo modelo foram articulados por Ignacy Sachs, contribuindo para o debate, pois levantaram também a importância da solidariedade

intergeracional, da participação da população e da preservação dos recursos naturais. O termo eco-desenvolvimento foi considerado, inclusive pelo próprio Strong, como precursor da sustentabilidade.

A Declaração de Cocoyoc, realizada em 1973, influiu na mudança de atitude dos principais pensadores ambientais. O que foi dito em Cocoyoc serviu como o primeiro parágrafo da "Estratégia de Conservação Mundial", publicada em 1980 e foi reafirmado no GEO-2000: "os impactos destrutivos combinados de uma maioria carente lutando para sobreviver e uma minoria rica consumindo a maior parte dos recursos terrestres têm comprometido os próprios meios que permitem a todas as pessoas sobreviver e prosperar." (UNEP/UNCTAD, 1974).

Em 1975, a Fundação Dag-Hammar skjöld aprofunda as conclusões da Declaração de Cocoyok, publicando um relatório que contou com a colaboração de 48 países, juntamente com o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas e outras 13 organizações da ONU. O relatório concentra-se na questão do poder e sua relação com a degradação ambiental, destacando o papel de um novo desenvolvimento baseado na mobilização das forças capazes de mudar as estruturas dos sistemas vigentes (Bellen, 2002).

O termo DS aparece pela primeira vez em 1980, na publicação *World conservation strategy: living resource conservation for sustainable development*, elaborada pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), com a cooperação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), World Wildlife Fund (WWF), Food and Agriculture Organization (FAO) e United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Este documento afirma que para que o desenvolvimento seja sustentável, deve-se considerar as dimensões sociais, ecológicas e econômicas, porém este é centrado na integridade ambiental (Bellen, 2002).

Entretanto, foi com a edição do Relatório Brundtland, em 1987, que o foco do DS desloca-se para o elemento humano. Este relatório publicado em

português com o título de Nosso Futuro Comum, foi produzido pela Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente, presidida pela Primeira Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, e traz a definição mais conhecida do termo DS.

A crescente preocupação com a degradação ambiental levou a sociedade a cobrar mecanismos de regulação do meio ambiente, ficando evidenciado que a expansão industrial ocorrida no pós-guerra não considerou o ambiente e provocou poluição nos países desenvolvidos. Sob esse enfoque, a ONU elaborou a Agenda 21, contemplando os desafios deste século que refletem um consenso mundial e compromissos políticos em relação aos pressupostos de cooperação ambiental.

2.3 Agenda 21

Na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente (Rio 92), veio a consagração do uso da expressão desenvolvimento sustentável. Seu principal documento, a Agenda 21, se não trouxe avanços na sua conceituação, contribuiu sobremaneira para a generalização do seu emprego.

Discutida e aprovada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD, 1992), a Agenda 21 constitui um programa a ser implementado ao longo do Século XXI pelos governos, em todos os seus níveis, pelas ONG's e demais instituições da sociedade civil, com o apoio das Nações Unidas, e pelas demais instituições multilaterais e nacionais de fomento ao desenvolvimento sócio-econômico.

Desde a Conferência Rio 92 que a questão da sustentabilidade ganhou importância e se tornou um dos objetivos centrais das políticas de desenvolvimento levadas a efeito pela ONU. De fato, um dos propósitos da conferência foi propor formas de reconciliação entre as exigências do

desenvolvimento social e econômico com a necessidade de preservação dos recursos naturais e das condições ambientais.

A decisões adotadas na Rio 92 decorreram de um conjunto de princípios fundamentais que possibilitaram o início de uma vasta cadeia de atividades de pesquisa em torno do DS com o objetivo de o tornar mais operacional e mensurável (Berger et all, 2000).

Conforme Scandar (2005), o substantivo “desenvolvimento” ganha definitivamente a companhia do adjetivo “sustentável”. Esta nova expressão, DS, carrega consigo uma outra noção, de tão ou mais difícil delimitação conceitual, a sustentabilidade.

Alguns defensores de posturas mais ecocêntricas, em relação ao desenvolvimento sustentável, tomam emprestado noções da física ou da engenharia para delinear o significado deste termo. Definem, por exemplo, a sustentabilidade como um conceito preciso:

[...] explorar um recurso, [...] sem exceder sua taxa de reposição, no caso de um rebanho de ovelhas, sem comer os reprodutores. Se for um recurso natural renovável, sua exploração se situa abaixo dessa taxa, e se for não renovável, pelas expectativas de reciclagem ou substituição (Parra, 2002).

A Agenda 21 duvidiu o conceito de sustentabilidade em:

- Sustentabilidade Ecológica: refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção dos estoques de capital natural incorporados às atividades produtivas. O conceito de ecossistema pode ser definido como o conjunto formado pela parte inanimada do ambiente (solo, água, atmosfera) e pelos seres vivos que ali habitam. Todos estes elementos estão ligados entre si.

- **Sustentabilidade Ambiental:** refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica na capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas, em face das interferências antrópicas.

É importante ressaltar que, apesar das críticas a que tem sido sujeito, o conceito de DS representa um importante avanço, na medida em que a Agenda 21 Global, plano abrangente de ação para o DS no Século XXI, considera a complexa relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente numa variedade de áreas.

A adoção do conceito de DS por organismos internacionais marca a afirmação de uma filosofia do desenvolvimento que, a partir de um tripé, combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica, como premissas da construção de uma sociedade solidária e justa.

2.4 Crescimento Econômico e Desenvolvimento

A noção de desenvolvimento, formulada no pós-guerra, é vista como crescimento econômico e derivada da idéia de progresso. Revela-se como uma das idéias básicas da lógica da dinâmica predatória do capitalismo, em que a natureza aparece com funções bem específicas, como fonte de recursos infinitos utilizados no processo produtivo, e ainda, após o seu uso, absorver os resíduos que retornam ao ecossistema em forma de contaminantes.

Na visão mais conservadora de desenvolvimento, os poluentes oriundos do consumismo são considerados um mal menor, uma vez que o setor produtivo gera empregos e, com isto, contribuem para a melhoria da qualidade de vida da população. Este argumento tem servido para a instalação de indústrias poluidoras nas diversas partes do mundo, principalmente naqueles países cuja legislação ambiental não é proibitiva.

Um dos pressupostos do crescimento econômico era a redução das desigualdades sociais, permitindo às populações do terceiro mundo usufruir as benesses do desenvolvimento. Passados 400 anos de expansão de mercados e da revolução científica, assim como 200 anos da revolução industrial inglesa, a distância entre os pobres e os ricos aumentou. Com isso, o pressuposto de que este modelo em vigor geraria um desenvolvimento com equidade foi fortemente abalado (Lima, 2004).

Para Thomas et. al. (2002), praticantes do crescimento econômico utilizaram frequentemente o crescimento do PIB *per capita* como procuração para o desenvolvimento, em parte porque o desenvolvimento social está associado com o crescimento do PIB e, parcialmente, devido à conveniência. Contudo, a confiança no PIB como única medida de desenvolvimento é seriamente limitadora; o seu crescimento pode ser tanto de alta quanto de pouca qualidade.

Daly (2005) considera generalizada a convicção de que o crescimento é uma panacéia para todos os grandes males econômicos do mundo moderno. Pobreza? basta fazer a economia crescer (ou seja, incrementar a produção de bens e serviços e estimular os gastos dos consumidores), e a riqueza se propagará de cima para baixo na sociedade.

Confiar dessa maneira no crescimento poderia não trazer problemas se a economia mundial existisse em um vácuo, mas as coisas não são assim. A economia é um subsistema da biosfera finita, que lhe dá suporte (Daly, 2005). Quando a expansão da economia afetar excessivamente o ecossistema circundante, começaremos a sacrificar o capital natural. Teremos então o crescimento deseconômico, produzindo males mais rapidamente do que bens - tornando-nos mais pobres, e não mais ricos. Depois que ultrapassarmos a escala ótima, o crescimento tornar-se-á algo estúpido no curto prazo e impossível de ser mantido no longo prazo.

Para Sachs (2001), o crescimento econômico, se colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis e repensado de forma adequada, de modo a minimizar os impactos ambientais negativos, continua sendo uma condição necessária para o desenvolvimento. Aliás, taxas significativas de crescimento são necessárias, uma vez que é muito difícil redistribuir bens e renda numa economia estagnada. A importância, então, estaria em se distinguir diferentes tipos de crescimento.

Thomas (2002) sugere que uma abordagem mais prática para identificar padrões de medidas de crescimento seria considerar as alternativas a seguir:

1. crescimento não-sustentado: a economia cresce com algumas fases de crescimento rápido, mas a uma taxa reduzida, eventualmente conduzindo a estagnação ou quase isso;
2. crescimento distorcido: a economia cresce às expensas dos recursos naturais, de suas sub-avaliações, atrasando os investimentos no capital humano;
3. crescimento sustentado: a economia cresce por meio da acumulação de valores não distorcidos, com apoio público para desenvolver a educação primária e secundária, melhorando a saúde pública e protegendo o capital natural.

A alternativa 1 é habitualmente associada com crescimento lento, altamente instável e volátil com baixo índice de redução da pobreza. Habitualmente ocorre num contexto de governo pobre e corrupto, que gera baixos investimentos e alocação ineficiente de gastos públicos.

Comparado com a alternativa 1, o crescimento distorcido (2) melhora o bem-estar e reduz a pobreza; no entanto, poderá depender do apoio público ao capital físico, o qual é difícil de sustentar.

A alternativa 3 é a mais apropriada para melhorar o bem-estar e redução da pobreza. Contudo, para sustentar uma taxa razoável de crescimento econômico, os principais valores da economia – física e financeira, humana e social, natural e ambiental – precisam crescer em taxas não distorcidas ou bastantes equilibradas (Thomas, 2002).

Os mercados são por demais míopes para transcender os curtos prazos e cegos para quaisquer considerações que não sejam lucros e eficiência "smithiana" de alocação de recursos (Sachs, 2001).

As variedades "benignas" de crescimento, em contrapartida, requerem justamente o pensamento contrário; ou seja, a consideração da sustentabilidade do desenvolvimento requer que nosso horizonte de tempo seja expandido (Morin, 2001). O tipo "benigno" de desenvolvimento desejável propõe uma conciliação entre o desenvolvimento e o crescimento econômico, sendo, simultaneamente, sensível à dimensão social, ambientalmente prudente e economicamente viável.

Naturalmente que essa tarefa de conciliação não é fácil. Mas uma observação mais atenta ressalta que a busca pela sustentabilidade requer a articulação entre três "registros ecológicos": do meio ambiente, das relações sociais e da subjetividade humana (Guattari, 1990). Em outras palavras, essa proposta sugere que o rumo à sustentabilidade é:

- incompatível com o jogo sem restrições das forças de mercado;
- dependente de um aparato tecnológico eficiente;
- dependente, em grande parte, das ações geradas a partir de percepções individuais e culturais da sociedade.

É justamente nesse ponto em que reside a importância das políticas públicas. Somente uma articulação ético-política entre essas dimensões poderia direcionar uma revolução social e cultural, reorientando a produção de bens

materiais e imateriais, reconciliando o crescimento econômico com as formas de DS.

Essa realidade ainda está distante. Mas não se pode negar que avanços foram obtidos no campo das políticas públicas desde os anos 70. O início da tomada de consciência social sobre os inúmeros problemas ambientais, naquela década, conduziu à redação de relatórios cujos objetivos eram essencialmente esboçar avaliações globais, fazer emergir as questões consideradas urgentes e formular recomendações imediatas às diferentes instâncias do poder político.

2.5 Desenvolvimento Local

O espaço da administração local esta mudando profundamente. Foi-se o tempo em que construir obras e inaugurá-las resolvia o problema de uma gestão. Se as empresas já descobriram que na era da globalização precisam se reorganizar e reequipar, os municípios, grandes ou pequenos, estão gradualmente descobrindo que a dinâmica e a complexidade dos sistemas sociais modernos exige outros caminhos, outras respostas.

De acordo com Jara (1998), aparentemente estão chegando ao final os dias do desenvolvimento impulsionado pelo Estado centralizador e excludente. Ao mesmo tempo que agonizam os esquemas rígidos de administração pública, as novas estratégias de desenvolvimento começam a introduzir conceitos de finitude dos recursos naturais e valorização do espaço, justiça social e resgate da cidadania; gestão pública democrática e participativa, reforço da capacidade científico-tecnológica e competitividade no mercado, autogestão e democracia local, parceria institucional e co-responsabilidade.

Por isso, os governos têm procurado cada vez mais intervir nas atividades econômicas de seus municípios, com o objetivo de promover o desenvolvimento local sustentável voltado para as necessidades coletivas. Assim, de uma visão de simples articulação de políticas setoriais evoluiu-se, no caso dos municípios, para

a compreensão de que uma cidade, ainda que pequena ou média, pode ser vista de maneira ampla como unidade básica de acumulação social, parte onde se articulam as iniciativas econômicas e sociais, culturais e políticas, para gerar uma racionalidade sistêmica.

Historicamente, são numerosas as propostas de desenvolvimento que se pautam pela superação da pobreza, caracterizando-a enquanto um problema de caráter técnico, de base produtivista, industrial ou agrícola, que terminam por considerar medidas para o encaminhamento de sua solução que não atinjam efetivamente o *status quo* da sociedade.

É necessário ressaltar que, durante muito tempo, promover o desenvolvimento local foi, basicamente, compreendido como favorecer e apoiar diferentes iniciativas locais de desenvolvimento, com a perspectiva de que a soma das iniciativas criaria uma ambiência favorável a uma mudança no meio e ao fortalecimento de uma nova dinâmica de desenvolvimento.

Hoje, existe o reconhecimento de que promover o desenvolvimento e reduzir a pobreza passam necessariamente por fortalecer a cidadania e influenciar o cotidiano da política a favor da democracia, dando a devida atenção aos contextos históricos, sociais e institucionais que conformam os processos de crescimento.

O desenvolvimento local expressa uma estratégia territorial diante do impacto de fragmentação econômica e sócio-espacial gerada pelas novas redes e fluxos econômicos que surgem nesta transição para um regime de acumulação flexível. Esta dimensão territorial se expressa num caminho de construção social nos quais se desenvolvem formas distintas de cooperação.

Nesse processo, cabe ao Estado o estímulo às iniciativas locais de desenvolvimento já que a descentralização, longe de desobrigar o Estado de

suas responsabilidades, geralmente as põe ainda mais evidentes (Albuquerque, 1998), sendo-lhe cobrado um papel fundamental na promoção de saúde e capacitação, na sensibilização sobre os conceitos e ações relacionadas ao DS, na disponibilização dos sistemas de ciência e tecnologia, na promoção de serviços de informação e bases de dados de interesse empresarial; no levantamento de mercados externos; no fornecimento de infra-estrutura básica de energia, abastecimento de água, transporte e telecomunicação; e na facilitação do acesso a fontes apropriadas de crédito e capital aos micro, pequenos e médios empresários.

As principais características do desenvolvimento local são: o espaço territorial é concebido como agente de transformação social e não como mero espaço funcional; a sociedade local não se ajusta de forma passiva aos processos de transformação em curso, mas desenvolve iniciativas próprias a partir de suas particularidades territoriais nos planos culturais, sociais, econômicos e políticos; os poderes públicos locais e os agentes empresariais privados devem negociar a institucionalidade mais adequada para facilitar a recopilção sistemática das informações e promoção de espaços de intervenção, e a existência de capacidade empresarial inovadora em nível local (Albuquerque, 1998).

Os atores sociais do processo de desenvolvimento local são aqueles cujas qualificações e competências os predestinam a representar um papel particular na realização das políticas de desenvolvimento, tais como diretores de serviços ou de agências de desenvolvimento; representantes institucionais; encarregados de funções; gerentes de projetos; empresários; lideranças comunitárias; operadores (responsáveis de colocar em prática as políticas); e representantes eleitos, independente de serem incentivadores ou não das políticas de desenvolvimento (Teisserenc, 1994).

2.6 Desenvolvimento Sustentável e a Sustentabilidade

Para Dahl (1997), um dos principais problemas do conceito de DS refere-se ao fato de que a sociedade precisa saber o rumo a ser seguido para que depois se possa medir se estes objetivos ou direção estão sendo seguidos ou alcançados. Para alcançar o DS deve-se chegar a uma concepção do conceito que seja compreensiva e compreensível, ou seja, que consiga captar o conceito de DS ao mesmo tempo em que transmite esta concepção para os atores da sociedade de uma maneira mais clara.

Entretanto, dar forma a essa concepção não é tarefa fácil. Alguns métodos que procuram avaliar a sustentabilidade partem da suposição sobre algumas características e metas da sociedade. Outros procuram observar as metas e os princípios que emergem da própria sociedade. Todas estas concepções são importantes para que se tenha um retrato mais elaborado sobre este conceito complexo que é o DS (Dahl, 1997).

Bossel (1999) afirma que o conceito de DS envolve a questão temporal; a sustentabilidade de um sistema só pode ser observada a partir da perspectiva futura de ameaças e oportunidades. Dificilmente é possível verificar a sustentabilidade no contexto dos acontecimentos.

As ameaças para a viabilidade do sistema derivam de alguns fatores principais: a dinâmica da tecnologia, a dinâmica da economia e a dinâmica da população. Todos estes fatores podem levar a uma acelerada taxa de mudanças (Bossel, 1999).

Segundo Rutherford (1997), as questões relacionadas à sustentabilidade precisam ser analisadas sob diferentes perspectivas e que as principais seriam as relacionadas a aspectos econômicos, ambientais e sociais. Também para Dahl (1997) o conceito de sustentabilidade pode ser melhor entendido a partir de diversas dimensões, e este autor cita reiteradamente o caso das sociedades

ocidentais onde a dimensão econômica tem sido predominantemente utilizada.

A partir dessas considerações, que envolvem o entendimento da sustentabilidade como um conceito dinâmico que engloba um processo de mudança, Sachs (1997) considera que o conceito de DS apresenta cinco dimensões principais: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade geográfica e sustentabilidade cultural. Muito embora existam diversas sugestões e controvérsias acerca das dimensões que se relacionam com a sustentabilidade, é possível fazer uma análise inicial do conceito a partir destas cinco dimensões.

- Sustentabilidade Econômica

A sustentabilidade econômica abrange alocação e distribuição eficientes dos recursos naturais dentro de uma escala apropriada. O conceito de DS, observado a partir da perspectiva econômica, segundo Rutherford (1997), vê o mundo em termos de estoques e fluxo de capital. Na verdade, esta visão não está restrita apenas ao convencional capital econômico, mas está aberta a considerar capitais de diferentes tipos, incluindo o natural, humano e social.

- Sustentabilidade Social

Na sustentabilidade observada da perspectiva social a ênfase é dada à presença do ser humano na ecosfera. A preocupação principal, dentro desta linha, é com o bem-estar humano, a condição humana e os meios utilizados para aumentar a qualidade de vida desta condição.

Para Sachs (1997), a sustentabilidade social refere-se a um processo de desenvolvimento que leve a um crescimento estável com distribuição eqüitativa de renda, gerando, com isto, a diminuição das atuais diferenças entre os diversos níveis na sociedade e a melhoria das condições de vida das populações.

- Sustentabilidade Ambiental

Para Rutherford (1997) na sustentabilidade da perspectiva ambiental a principal preocupação é relativa aos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Esta preocupação é expressa pelo que os economistas chamam de capital natural. Nesta visão, a produção primária, oferecida pela natureza, é a base fundamental sobre a qual se assenta a espécie humana.

- Sustentabilidade Geográfica

A sustentabilidade geográfica pode ser alcançada por meio de uma melhor distribuição dos assentamentos humanos e das atividades econômicas. Deve-se procurar uma configuração rural-urbana mais adequada para proteger a diversidade biológica, ao mesmo tempo em que se melhora a qualidade de vida das pessoas.

- Sustentabilidade Cultural

A sustentabilidade cultural está relacionada ao caminho da modernização sem o rompimento da identidade cultural dentro de contextos espaciais específicos. Para Sachs (1997), o conceito de DS refere-se a uma nova concepção dos limites e ao reconhecimento das fragilidades do planeta, ao mesmo tempo em que enfoca o problema sócio-econômico e da satisfação das necessidades básicas das populações.

O conceito de sustentabilidade tem um caráter relativo. O seu uso implica comparação e medição de situações individuais e coletivas que diferem segundo países, regiões, localidades e grupos sociais, com as suas diferenças de nível de exigência e aspirações (Keinert *et al.* 2002).

Em função disso, torna-se necessário discutir o que são indicadores num sentido mais amplo, o que são indicadores de sustentabilidade especificamente,

quais as necessidades de se desenvolver indicadores relacionados ao DS e as principais vantagens e limitações destas variáveis.

2.7 Indicadores de Sustentabilidade

2.7.1 Conceitos e Abordagens de Indicadores

No DS, a necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, nos planos nacional e internacional ao comunitário e individual. Algumas medidas precisam ser implementadas para assegurar que as decisões se baseiem cada vez mais em informação consistente (Agenda 21, 2007).

Um dos principais desafios da construção do DS é o de criar instrumentos de mensuração, tais como indicadores de desenvolvimento, como foi enfatizado nas Conferências Rio 92 e Rio+10, esta última realizada em Johannesburg, cujas grandes preocupações dirigiam-se para o desenvolvimento aliado às preocupações com o meio ambiente.

Uma ferramenta básica para a aplicação do conceito de DS consiste no estabelecimento de objetivos e indicadores que possam dar a medida de quanto se progride em direção aos objetivos estabelecidos. São instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado rumo ao DS, deixando perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável.

O termo indicador é originário do latim *indicare* (descobrir, apontar, anunciar, estimar) e deriva do verbo *indicare*, cujos significados, entre outros, são: tornar patente, demonstrar, revelar, denotar. São ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis que, associadas através de diversas formas, revelam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem (IBGE, 2002).

A utilização de indicadores tem adquirido um peso crescente nas metodologias utilizadas para resumir a informação de caráter técnico e científico, na forma original ou bruta, permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem aos objetivos e não todas as que podem ser medidas ou analisadas. A informação é assim mais facilmente utilizável por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse ou público em geral (IDS, 2004).

Embora haja uma quantidade considerável de dados, como se assinala na Agenda 21, é preciso reunir mais e diferentes tipos de dados, nos planos local, provincial, nacional e internacional, que indiquem os estados e tendências das variáveis sócio-econômicas, de poluição, de recursos naturais e do ecossistema do planeta.

Há uma falta generalizada de capacidade, em particular nos países em desenvolvimento e em muitas áreas no plano internacional, para a coleta e avaliação de dados, sua transformação em informação útil e sua divulgação. Além disso, é preciso melhorar a coordenação entre as atividades de informação e os dados ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento.

A construção de indicadores de sustentabilidade integra-se ao conjunto de esforços internacionais para concretização das idéias e princípios formulados na Agenda 21, no que diz respeito à relação entre meio ambiente, desenvolvimento e informações para a tomada de decisão.

Os indicadores constituem-se um modelo da realidade, mas não podem ser considerados como a própria realidade; entretanto, devem ser analiticamente legítimos e construídos dentro de uma metodologia coerente de mensuração. Eles são, segundo Hardi e Barg (1997), sinais referentes a eventos e sistemas complexos. São pedaços de informação que apontam para características dos sistemas, realçando o que está acontecendo no mesmo. Os indicadores são utilizados para simplificar informações sobre fenômenos

complexos e para tornar a comunicação acerca destes fenômenos mais compreensível e quantificável.

2.8 Sistemas de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

O processo de gestão necessita de mensuração. O objetivo principal da mensuração é auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo bases para o planejamento de futuras ações. Para isto, estes atores necessitam de ferramentas que conectem atividades passadas e presentes com as metas futuras, e os indicadores representam o elemento central destas ferramentas.

Para Jesinghaus (1999) existem algumas questões procedimentais que reforçam a necessidade de se desenvolver sistemas de indicadores relacionados a sustentabilidade, são elas: 1) necessidade de uma base de dados independente para comparação temporal entre países; 2) necessidade de aumentar a capacidade de monitoramento para coletar e verificar dados e 3) estabelecer padrões claros pelos quais a política possa ser avaliada.

Os indicadores podem servir a um conjunto alargado de aplicações consoante os objetivos em causa. Dessas podem destacar-se as seguintes:

- atribuição de recursos - suporte de decisões, ajudando os decisores ou gestores na atribuição de fundos, alocação de recursos naturais e determinação de prioridades;
- classificação de locais - comparação de condições em diferentes locais ou áreas geográficas;
- análise de tendências - aplicação a séries de dados para detectar tendências no tempo e no espaço;
- informação ao público - informação sobre os processos de DS;

O documento Agenda 21 é um guia para a ação, e no seu capítulo 40 trata da questão da informação e das metodologias de acompanhamento das ações realizadas, isto é, coloca a questão dos indicadores de DS.

Os estudos sobre indicadores constituem um vasto e interessante campo de pesquisa, que vem sendo consistentemente trabalhado nessa última década, com diversas possibilidades para a realização de enfoques privilegiados, tais como: a questão energética, a questão ambiental, a sustentabilidade, a questão social, as políticas públicas, etc.

A proposta da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CDS), criada no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), se apresenta como aquela que inclui o maior número das outras propostas, ainda que, talvez, não seja possível estabelecer um conjunto único; esta é uma questão em aberto, a ser pesquisada e experimentada na prática.

Na abordagem de um dado problema, os indicadores devem ser, assim, definidos de forma concreta, em consonância com a questão a ser trabalhada, escolhendo, a partir das alternativas existentes, aquilo que melhor se adapte às características do problema em estudo.

Este item aborda alguns sistemas de indicadores mais conhecidos que atuam em diferentes dimensões deste conceito, procurando mensurar a sustentabilidade do desenvolvimento. Esta variedade é decorrente de diferentes esquemas interpretativos relacionados ao conceito ordenador na formulação das ferramentas de avaliação e da complexidade do tema (Cândido, 2004).

2.8.1 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)

A conquista do DS, atualmente uma aspiração de abrangência universal, toma feições concretas em cada país, região ou local: nasce de suas peculiaridades e responde aos problemas e oportunidades de cada nação. A

escolha dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável reflete as situações e especificidades de cada esfera de estudo, apontando ao mesmo tempo para a necessidade de produção regular de estatísticas sobre os temas abordados (IDS, 2008).

O IDS (2008) do IBGE foi baseado no movimento internacional liderado pela CDS/ONU, que reuniu durante a década passada, governos nacionais, instituições acadêmicas, organizações não-governamentais e especialistas do mundo todo. Este movimento foi fundamental para concretizar as disposições dos Capítulos 8 e 40 da Agenda 21, cujo foco era os diversos relacionamentos com o meio ambiente, DS e informações para a tomada de decisões.

Em 1996, a CDS publicou o documento, Indicadores de Desarrollo Sostenible: marco y metodologias, conhecido como Livro Azul. A princípio este documento apresentou um conjunto de 134 indicadores, que posteriormente foram reduzidos para 57 indicadores em 2000, sendo acompanhados de fichas metodológicas e diretrizes para sua utilização. O IDS (2008) adaptou este método à realidade brasileira, porém seguindo as instruções metodológicas.

A publicação IDS (2008) apresenta 60 indicadores que em sua maior parte correspondem a atualizações dos 50 indicadores apresentados na edição de 2002, divididos da seguinte forma: dimensão social, dimensão ambiental, dimensão econômica e dimensão institucional, abrangendo diversos temas.

A dimensão ambiental diz respeito ao uso de recursos naturais e à degradação ambiental e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras. As seguintes questões são organizadas em temas: atmosfera; terra; água doce; oceanos, marés e áreas costeiras; biodiversidade; e saneamento (IDS, 2008).

A dimensão social, segundo o IDS (2008), corresponde especialmente aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida e à justiça social. Os indicadores incluídos nesta dimensão abrangem os temas: população; trabalho e rendimento; saúde; educação; habitação; segurança. Os mesmos procuram retratar a situação social, a distribuição da renda e as condições de vida da população, apontando o sentido de sua evolução recente.

A dimensão econômica trata do desempenho macroeconômico e financeiro e dos impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia primária. É uma dimensão que se ocupa com os objetivos de eficiência dos processos produtivos, e com as alterações nas estruturas de consumo orientadas a uma reprodução econômica sustentável de longo prazo.

Os diferentes aspectos da dimensão econômica do DS são organizados nos temas quadro econômico e padrões de produção e consumo (IDS, 2008).

E, finalmente, a dimensão institucional que diz respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para uma efetiva implementação do DS. O IDS (2008) salienta que esta dimensão aborda temas de difícil medição, e que carece de mais estudos para seu aprimoramento. A dimensão é desdobrada nos temas quadro institucional e capacidade institucional, e apresenta cinco indicadores.

No IDS, não foi inserido qualquer tipo de peso às variáveis. Ademais, um ponto importante detectado foi à separação de alguns indicadores por sexo, cor e raça. (IDS, 2004).

2.8.2 Painel da Sustentabilidade (Dashboard)

Para Hardi (2001), o formato do Painel da Sustentabilidade constitui uma importante ferramenta para auxiliar os tomadores de decisão, públicos e

privados, a repensarem suas estratégias de desenvolvimento e a especificação de suas metas. Trata-se de uma apresentação atrativa e concisa da realidade que pode chamar a atenção do público-alvo.

Conceitualmente, o Painel da Sustentabilidade é um índice agregado de vários indicadores dentro de cada um dos quatro mostradores; a partir do cálculo destes índices, deve-se obter o resultado final de cada mostrador. Uma função adicional calcula a média destes mostradores para que se possa chegar a um índice de sustentabilidade global.

Uma representação gráfica recente do sistema do Painel da Sustentabilidade é construída através de um painel visual de quatro displays, que correspondem às dimensões social, econômica, ambiental e institucional. Uma representação esquemática do painel deste sistema é mostrada na Figura 1.

Os indicadores devem facilitar o processo de comunicação acerca do DS, transformando este conceito em dados numéricos, medidas descritivas e sinais indicativos. Quando uma coleção de indicadores é combinada matematicamente através de um processo de agregação, a resultante desta agregação é chamada de índice.

Para os autores do sistema, uma metodologia de agregação apropriada é necessária para que este tenha credibilidade junto aos principais atores envolvidos no processo, desde a opinião pública até os especialistas da área. Existe um grande número de indicadores para cada um dos três agrupamentos propostos, e uma tarefa preliminar no processo de desenvolvimento do sistema foi a de decidir quais indicadores poderiam ser utilizados dentro de cada um dos mostradores do Painel da Sustentabilidade.

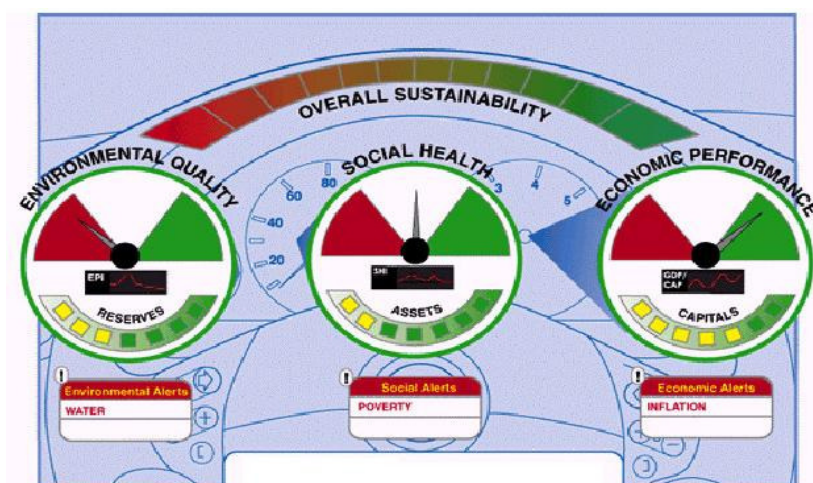


Figura 1: Painel da sustentabilidade
 Fonte: adaptado de Hardi e Zdan, 2000.

O Consultative Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI) foi gradualmente optando pelo sistema com três dimensões e a principal justificativa apresentada pelos defensores deste sistema é a sua grande aceitação dentro dos círculos políticos. Para os autores da ferramenta, as dimensões devem abranger as seguintes questões: 1) Meio ambiente: por exemplo, qualidade da água, ar e solo, níveis de lixo tóxico; 2) Economia: por exemplo, emprego, investimentos, produtividade, distribuição de receitas, competitividade, inflação e utilização eficiente de materiais e energia e 3) Sociedade: por exemplo, crime, saúde, pobreza, educação, governança, gastos militares e cooperação internacional.

Para cada dimensão, um índice agregado deve incluir medidas do estado, do fluxo e dos processos relacionados. O objetivo é medir a utilização de estoques e fluxos para cada dimensão. Os fluxos dentro da dimensão econômica podem ser representados pelo próprio Produto Interno Bruto ou um novo índice de performance econômica que inclua outros aspectos importantes como desemprego e inflação.

A ferramenta disponível atualmente utiliza um painel com 4 mostradores que representam a sustentabilidade do sistema no que se refere às dimensões propostas e deve ser usado para a comparação entre nações; porém, a ferramenta também pode ser aplicada para índices urbanos e regionais.

Atualmente, segundo os autores, todos os indicadores, dentro de cada um dos escopos, possuem peso igual. Os 4 mostradores, ou dimensões, igualmente têm o mesmo peso e devem gerar um índice geral de sustentabilidade agregado, o Índice de Desenvolvimento Sustentável. Os autores argumentam que nem todas as questões representadas pelos indicadores são igualmente importantes; entretanto, neste estágio do sistema, não existem alternativas a uma média simples e as distorções causadas por este aspecto não devem produzir efeitos significativos no índice geral.

Os dados referentes a cada um dos indicadores, dentro de cada uma das diferentes dimensões, são agregados e o índice geral de sustentabilidade das três dimensões é calculado pelo algoritmo. Informações da base de dados de cada um dos países podem ser comparadas através de seus indicadores ou índices. O sistema é suficientemente flexível e as dimensões podem ser modificadas de acordo com as necessidades dos usuários, sem alterar, contudo a base do sistema.

2.8.3 Modelo Martins e Cândido (2008)

Para a definição das dimensões e variáveis tomou-se como roteiro o modelo sugerido por Martins e Cândido (2008) elaborado a partir de Waquil *et al* (2005), que utiliza um conjunto de 6 dimensões e variáveis definidas de acordo com os Quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6, buscando caracterizar os espaços geográficos de forma multidimensional, através da percepção das distinções e identidades próprias. Além disso, a publicação “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2008” foi um guia para a elaboração do conjunto de variáveis hierarquizadas que permitisse uma avaliação mais completa da sustentabilidade, considerando as peculiaridades e características da realidade brasileira.

A partir dessas referências, foram definidas as dimensões e suas respectivas variáveis, descrições, justificativas e as fontes de dados utilizadas disponíveis no Apêndice 1.

Quadro 1. Indicadores político-institucionais

Dimensões	Indicadores
Político-Institucional	Despesas por função: com assistência social, educação, cultura, urbanismo, habitação Urbana, gestão ambiental, ciência e tecnologia, desporto e lazer, saneamento urbano, saúde Acesso a serviço de telefonia fixa Participação nas eleições Número de conselhos municipais Número de acessos a justiça Transferências intergovernamentais da União

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 2. Indicadores sociais

Dimensão	Indicadores
Social	Esperança de vida ao nascer Mortalidade Infantil Prevalência da desnutrição total Imunização contra doenças infecciosas infantis Oferta de Serviços básicos de saúde Escolarização Alfabetização Escolaridade Analfabetismo funcional Famílias atendidas com programas sociais Densidade inadequada de moradores por domicílio Adequação de moradia nos domicílios Mortalidade por homicídio Mortalidade por acidente de transporte

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 3. Indicadores demográficos

Dimensão	Indicadores
Demográfica	Crescimento da população Razão entre a população urbana e rural Densidade demográfica Razão entre a população masculina e feminina Distribuição da População por faixa etária

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 4. Indicadores econômicos

Dimensão	Indicadores
Econômica	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> Participação da Indústria no PIB Saldo da balança comercial Renda Familiar <i>per capita</i> em salários mínimos Renda <i>per capita</i> Rendimentos provenientes do trabalho Índice de Gini de distribuição do rendimento

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 5. Indicadores ambientais

Dimensões	Indicadores
Ambiental	Qualidade das águas: aferição de cloro residual, de Turbidez, de coliformes totais Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção Consumo médio <i>per capita</i> de água Acesso a coleta de lixo urbano e rural Acesso ao sistema de abastecimento de água Tipo de esgotamento sanitário por domicílio

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 6. Indicadores culturais

Dimensões	Indicadores
Cultural	Quantidade de bibliotecas Quantidade de museus Quantidade de ginásios de esportes e estádios Quantidade de cinemas Quantidade de unidades de ensino superior Quantidade de teatros ou salas de espetáculos Quantidade de centros culturais

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Ressaltada a importância e a necessidade do uso de indicadores de sustentabilidade para o diagnóstico e monitoramento do desempenho das administrações locais, procurou-se apresentar algumas ferramentas de apoio à decisão que possibilitarão o tratamento e análise das diversas questões que podem ser encontradas num município, e que deverão apoiar as mudanças a serem propostas na busca de uma maior eficácia na aplicação dos recursos públicos.

2.9 Apoio à Decisão

Toda decisão tem conseqüências e envolve riscos. Uma decisão precisa ser tomada sempre que se depara com um problema que possui várias alternativas para a sua solução (Pereira e Fonseca, 1997).

É necessário estabelecer prioridades quando existem objetivos e posições antagônicas, carências ou disputas de recursos e de informações; transformar os objetivos individuais em objetivos coletivos, por meio da participação e da visão do futuro que deve ser compartilhado com todos os atores envolvidos no processo.

As decisões são atos de poder, no momento em que alocam recursos, definem estratégias, conduzem o destino de organizações e de pessoas. No cotidiano, as decisões e a viabilização do processo de desenvolvimento, que, na maioria das vezes, é cheio de conflitos de interesses, exigem objetivos compartilhados, comunicação efetiva e habilidade de negociação permanente.

A busca de informações é atualmente o alvo da maior parte dos governos e das sociedades. É através da informação que é possível ter um melhor suporte ao processo decisório. É função das ferramentas, que vão dar o suporte a esse processo, levantar as informações necessárias de uma forma rápida, confiável e exibi-las de uma forma facilmente compreensível.

2.9.1 Ferramentas de Apoio à Decisão

2.9.1.1 Processo Analítico Hierárquico (AHP)

Uma das grandes dificuldades encontradas em um processo de tomada de decisão que envolve múltiplos critérios é, no entanto, a forma como se deve quantificar a importância relativa de cada um deles, uma vez que os mesmos podem possuir importâncias variáveis para cada decisor. Neste sentido, comumente são definidos pesos para os critérios, de modo a refletir sua importância relativa. A correta atribuição destes pesos é, portanto, fundamental para que sejam mantidas as preferências dos decisores.

Muitos métodos para a definição de pesos podem ser encontrados na literatura (Malczewski, 1999; Saaty, 1980). Entre os métodos mais utilizados estão os baseados: no ordenamento dos critérios; em escalas de pontos; na distribuição de pontos e os baseados em comparações de critérios par a par, cujos procedimentos foram aplicados neste estudo.

A metodologia de comparação par a par constitui uma ferramenta promissora para a obtenção de pesos para vários critérios. A técnica

denominada de Processo Analítico Hierárquico (Analytic Hierarchy Process) foi desenvolvida na Wharton School of Business pelo matemático Thomas Saaty (Saaty 1977, 1980, 1987), com o objetivo de facilitar a solução de problemas complexos relacionados à tomada de decisão.

A metodologia AHP procura integrar diferentes dimensões de análise, de forma estruturada e sistemática. Por meio desta, pesos e prioridades são derivados a partir de um conjunto de julgamentos subjetivos realizados por avaliadores ou participantes envolvidos no processo. O modelo permite ainda o desenvolvimento de uma estrutura hierárquica na qual são visualizadas as relações existentes entre a meta principal ou objetivo a ser atingido e os demais elementos, critérios, sub-critérios e alternativas, considerados para a tomada de decisão (Forman e Selly, 2001).

A AHP apresenta-se como uma ferramenta que consolida as diferentes naturezas, grandezas e importâncias das dimensões de análise, permitindo, inclusive, realizar avaliações com base em comparações múltiplas, nos casos onde medidas individuais não têm significado. A utilização dessa ferramenta permite a análise e hierarquização de variáveis de forma justificável e matematicamente consistente.

É, assim, um procedimento que permite transformar um conjunto de fatores (um vetor) em um único escalar, permitindo estabelecer, mediante os critérios e pesos estabelecidos, uma ordem de priorização mais simples de se tratar.

Para cada agrupamento ou conjunto de agrupamentos, os impactos são avaliados por modelos e análises quantitativas e qualitativas. A consolidação das análises de impactos por meio da metodologia multicriterial se dá mediante escolha das escalas de medida, minimização de superposições entre critérios, acompanhamento do processo de normalização de valores (graus de desempenho, pesos, etc.), controle do processo de avaliação qualitativa e/ou

comparativa dos agrupamentos, verificação do poder discriminante do processo, etc.

Esta técnica baseia-se em uma matriz quadrada $n \times n$ de comparação de n critérios, onde estes são dispostos na mesma ordem ao longo das linhas e das colunas. Deste modo, o valor a_{ij} representa a importância relativa do critério da linha i face ao critério da coluna j , conforme a expressão 1.

$$a_{ii} = 1/a_{ji} \quad \text{e} \quad a_{ii} = 1 \quad (1)$$

Esta matriz é, portanto, uma matriz recíproca. Por exemplo, se o critério da linha $i = 1$ é três vezes mais importante que o critério da coluna $j = 5$ então, $a_{1,5} = 3$ e $a_{5,1} = 1/3$. Isto implica que apenas a metade triangular superior direita da matriz necessita ser avaliada, já que a outra metade deriva desta e a diagonal principal assume valores unitários. As células da metade inferior da matriz correspondem aos valores que são derivados a partir dos valores inseridos na metade superior. Todas as células da diagonal principal recebem o valor 1, uma vez que nelas se estabelece a igualdade entre os critérios dispostos nas linhas e nas colunas.

Para a realização de uma comparação par a par é necessário ainda definir uma escala, de modo a normalizar todos os julgamentos efetuados. Saaty (1980) adotou a escala proposta na Figura 2, traduzida em 5 níveis numéricos:

1/5	1/3	1	3	5
Muito menos importante	Menos importante	Igual	Mais importante	Muito mais
MENOS IMPORTANTE			MAIS IMPORTANTE	

Figura 2. Escala de comparação dos critérios
Fonte: adaptada de Saaty (1980)

- **Igual importância** – os dois critérios contribuem de uma forma idêntica para o objetivo.
- **Mais importante** – um critério é claramente mais importante que outro.

- **Muito mais importante** – um dos critérios é predominante para o objetivo.

Valores recíprocos aos anteriores

Se um critério i possui um dos valores anteriores quando comparado com o critério j , então o critério j possui o valor recíproco quando comparado com o critério i . Saaty (1980) e Ramos (2000).

A determinação de pesos para os critérios através do Processo Analítico Hierárquico é feita em três etapas principais, detalhadas a seguir, com base nos trabalhos de Malczewski (1999) e de Ramos (2000).

Etapla 1: Construção da matriz de comparação par a par

Os critérios são dispostos em uma tabela, na mesma ordem nas linhas e nas colunas da matriz, que deve ser preenchida de acordo com a escala indicada na Figura 2, de modo a comparar todos os critérios par a par. Cabe esclarecer que, se atribuída uma importância maior ao critério disposto na linha em relação ao critério disposto na coluna, deve ser inserido um valor inteiro na célula correspondente. Caso seja atribuída uma importância maior ao critério disposto na coluna em relação ao critério disposto na linha, deve ser inserido o valor recíproco (inverso) na célula correspondente.

Etapla 2: Obtenção de pesos para os critérios(cálculo do autovetor principal ou w)

Para qualquer matriz A pode-se calcular o vetor w_i pela resolução do sistema da expressão 2:

$$Aw = \lambda_{\text{máx}} w \quad (2)$$

A_w - matriz de comparação par a par;

w - vetor de pesos pretendidos;

λ_{max} - máximo autovalor da matriz A .

Saaty (1980) mostrou que o autovetor resultante do máximo autovalor da matriz A traduz a prioridade dos fatores e preserva a preferência ordinal entre as alternativas.

Etapa 3: Cálculo do grau de consistência (Consistency Ratio - CR)

O grau de consistência fornece uma medida da precisão ou consistência dos julgamentos efetuados, e é obtido pela expressão 3.

$$CR = RI/CI \quad (3)$$

CI - Índice de consistência (Consistency Index);

RI - Índice de Aleatoriedade (Random Index), valor tabelado.

O valor do CI é obtido pela expressão 4.

$$CI = (\lambda_{\text{máx}} - n)/(n - 1) \quad (4)$$

onde:

n é o número de critérios comparados.

Uma eventual reavaliação da matriz de comparação pode ser necessária caso o valor de CR seja superior a 0,1. Este valor é freqüentemente citado na literatura como indicativo de um razoável nível de consistência para a comparação par a par (Malczewski, 1999 e Forman e Selly 2001). Saaty e Vargas (1991, *apud* Ramos, 2000), também afirmam ser razoável aceitar valores obtidos para os pesos sempre que o valor do CR for inferior a 0,1, sendo necessário reavaliar os julgamentos realizados se este valor é ultrapassado.

2.9.1.2 Análise de Componentes Principais (ACP)

A ACP é uma técnica estatística que pode ser utilizada para reduzir o número de variáveis e para fornecer uma visão estatisticamente privilegiada do

conjunto de dados. Esta técnica fornece as ferramentas adequadas para identificar as variáveis mais importantes no espaço das componentes principais.

O modelo ACP, na sua forma clássica, pode ser encontrado em Johnson & Wichern (1992). Pesquisas mais recentes desse modelo podem ser encontradas em Cazes, Chouakria, Diday & Schektman (1997) ou em Le Cercle Factoriel (1997).

A solução do modelo é dada pela decomposição da matriz de covariância (ou correlação) em seus auto-valores e auto-vetores. O índice 1 será identificado com a primeira componente principal C_1 , pois esta é a combinação linear das variáveis que possui a maior variância.

Na aplicação desse método para construção de índices, a solução será tanto melhor quanto maior for a proporção da variância total contida na primeira componente. É necessário lembrar que a primeira componente (que fornece o primeiro índice) será mais importante que a segunda (que fornece o segundo índice) devido à sua maior variância. Uma vez concluído o processo, uma das práticas é abandonar os fatores que contribuem pouco para a variância explicada em geral. Um ponto de partida para esse estudo pode ser encontrado em Jolliffe (1986).

Assim, a ACP é utilizada para avaliar a adequação da reunião das variáveis em indicadores específicos, para identificar a existência de indicadores inexpressivos e substituir o conjunto de dados originais pelas componentes principais.

A ACP consiste em reescrever as variáveis originais em novas variáveis denominadas componentes principais, através de uma transformação matemática realizada sobre as variáveis originais; assim, cada componente principal é uma combinação linear de todas as variáveis originais.

As componentes principais tornam-se mais efetivas que as variáveis originais, uma vez que visualiza-se o conjunto da amostra apenas pelas primeiras componentes principais, as quais detêm maior parte da informação estatística, com a menor perda de informações possível.

CAPÍTULO 3

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na busca incessante pelo conhecimento, a ciência utiliza-se de métodos que são, segundo Blake (*apud* Oliveira, 2008), técnicas ou procedimentos usados para coletar e analisar dados relacionados a uma necessidade de pesquisa ou hipótese. Esses métodos abrangem, entre outros, a participação de pessoas em entrevistas (nas suas diversas formas), a aplicação de questionários, a observação de comportamento e o exame de documentos ou registros da atividade produtiva ou humana.

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, iniciando-se pelas caracterizações da área de estudo e estrutura metodológica, dos métodos utilizados e dos resultados alcançados na evolução do processo de concretização do trabalho, buscando-se mostrar as diversas etapas e fases que integram esta pesquisa.

3.1 Descrição da Área de Estudo

O município de Campina Grande, Paraíba, fundado em 1697 e elevado à categoria de cidade em 11 de outubro de 1864, possui atualmente uma população de 371.060 habitantes distribuídos em uma área de 621 km² (IBGE, 2007). Fazem parte do município de Campina Grande os distritos de Galante, São José da Mata e Catolé de Boa Vista.

Situada na região oriental do Planalto da Borborema, a uma altitude média de 552 metros acima do nível do mar e distante 120 quilômetros da capital do Estado, João Pessoa, Campina Grande apresenta uma privilegiada localização geográfica, com 7° 13' 11" de latitude Sul e 35° 52' 31" de longitude a

Oeste de Greenwich, eqüidistante em relação aos principais centros da Região Nordeste. Com clima de característica tropical semi-úmido de altitude, a cidade registra, anualmente, temperatura de 23 °C e umidade relativa de 70%, em média. Devido a sua baixa latitude, sofre, relativamente, pequenas variações climáticas no decorrer do ano. As temperaturas mais baixas acontecem entre os meses de maio a agosto e as mais altas ocorrem de outubro a março. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se prolongar até outubro.

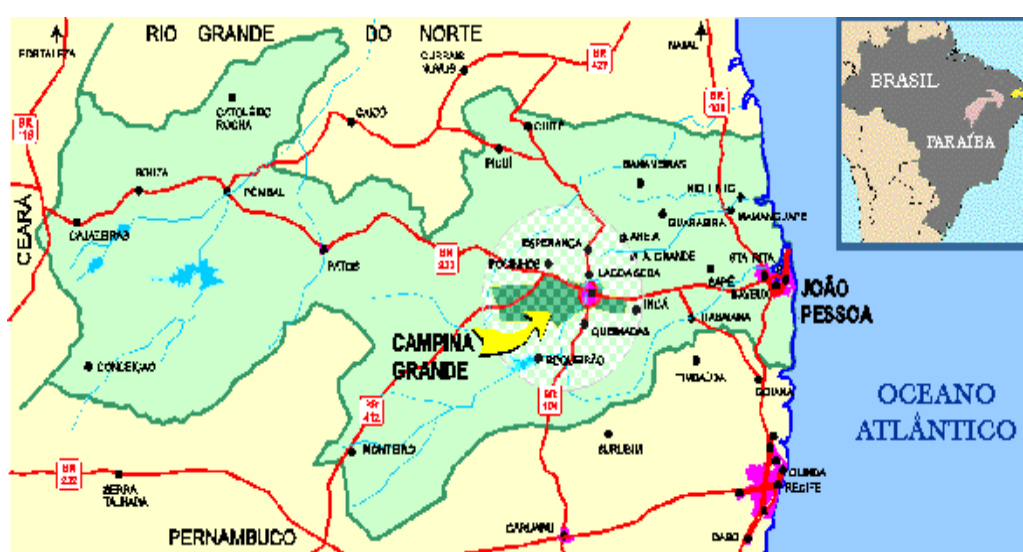


Figura 3. Localização geográfica da cidade de Campina Grande – PB.

Fonte: <http://www.helderdarocha.com.br/paraiba/campina/geografia.html>

3.1.1 Aspectos Sócio-Econômicos

Considerado um dos principais pólos industriais e tecnológicos da região Nordeste, Campina Grande apresenta grandes potencialidades em função de seu progressivo desenvolvimento. Alavancado pela integração à economia paraibana e nordestina, o município vem exportando, em maior escala, bens minerais transformados, advindos de outros municípios do Estado, produtos têxteis, e cereais, e tem importado, principalmente, componentes eletrônicos, cereais, derivados de petróleo e algodão. A economia do município se encontra

em fase de transformação de estruturas, pois, em meados dos anos 70, a mesma tinha como suporte o setor comercial, em especial atacadista; hoje, é o setor de prestação de serviços que emerge e se destaca na economia de Campina Grande.

A função comercial de Campina Grande muito contribuiu para o desenvolvimento do seu setor industrial, especialmente o de beneficiamento de algodão proveniente do sertão. O dinamismo da cidade favorece o surgimento de diferentes ramos na indústria como a de tintas e vernizes, computadores, vestuário e o município se destaca, na região Nordeste, pelos avanços tecnológicos.

A cidade se sobressai ainda no comércio e na indústria - sobretudo, nas de calçado e têxtil - suas atividades econômicas principais; sedia empresas de portes nacional e internacional, detendo, ainda, estratégica localização geográfica em relação à eqüidistância dos mercados nordestinos e proximidade com os mercados internacionais, situando-se no cruzamento de duas importantes rodovias federais: BR-230 e BR-104, desempenhando função de cidade/mercado em relação aos 54 municípios por ela polarizada no Estado da Paraíba.

O município conta com infra-estrutura de estradas, transportes (rodoviário, aéreo e ferroviário), proximidade de dois portos: Cabedelo (PB) e Suape (PE), comunicações, energia elétrica, dispondo ainda de quatro distritos industriais. É um centro distribuidor e absorvedor de matéria-prima e mão-de-obra de vários Estados. Com a recente implantação de um gasoduto no município, foram criadas condições potenciais para implantação de novos setores industriais, especialmente nos ramos de alimentos, cerâmica e fundição.

Campina Grande conta com universidades públicas (Universidade Federal de Campina Grande e a Universidade Estadual da Paraíba) e particulares, com cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de humanas, exatas e saúde, mantendo um qualitativo intercâmbio com universidades da Comunidade

Européia e Norte-Americanas, destacando-se como um dos melhores pólos universitários do Nordeste e excelente exportador de bons profissionais para o mercado de trabalho, com destaque nas áreas de engenharia, informática, saúde e educação. Conta ainda com o Centro Nacional de Pesquisa em Oleaginosas da Embrapa.

O município possui uma boa capacitação, em níveis médio e técnico, oferecida por instituições especializadas como CEFET, SENAI, SENAC, SEBRAE, Centro de Tecnologia do Couro e do Calçado, Laboratório de Vestuário e a Escola Técnica Redentorista, com opções de vários cursos técnicos nas áreas de informática, telecomunicações e manutenção de equipamentos hospitalares.

Com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,721, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000), e PIB per capita de R\$ 4.387 (IDEME/PB, 2005), em Campina Grande existem 52 bairros oficialmente registrados na Prefeitura Municipal (recentemente 2 novos bairros foram formados, como os do Jardim Borborema e Glória).

3.1.2 Aspectos Ambientais

O município possui atualmente 84.422 domicílios particulares com abastecimentos ligados à rede geral de água, dos quais 81.646 recebem regularmente a coleta de lixo domiciliar e 60.672 contam com banheiros ligados à rede geral de esgotos.

De acordo com Rodriguez (*apud* Ferreira, 2007) a vegetação predominante no município de Campina Grande é do tipo floresta caducifólica, em área de transição, com influência da caatinga hipoxerófila, encontrando-se a mesma muito devastada pela ocupação urbana.

No aspecto pedológico, fortemente controlado pelo clima e pelas rochas de origem, e nas superfícies suave-onduladas a onduladas ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, fortemente drenados, ácidos a moderadamente ácidos e fertilidade natural média, e ainda os Podzólicos que são profundos, textura argilosa com características de fertilidade natural de média à alta. Nas elevações, ocorrem os solos Litólicos, rasos, com textura argilosa e fertilidade natural média. Nos vales dos rios e riachos, ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, imperfeitamente drenados, textura média/argilosa, moderadamente ácidos, fertilidade natural alta e problemas de sais. No município, ocorrem ainda afloramentos de rochas (CPRM, 2006).

3.2 Caracterização Metodológica da Pesquisa

Inicialmente, foram utilizados como referencial os conceitos propostos por Gil (1991), segundo os quais, embora as pesquisas geralmente apontem para objetivos específicos, estas podem ser classificadas em três grupos: estudos exploratórios, descritivos e explicativos.

Pesquisas exploratórias envolvem levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram (ou têm) experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão (Gil, 1991). De acordo com Marconi e Lakatos (*apud* Cândido, 2001), este tipo de pesquisa tem como objetivo a formulação de um problema com a finalidade de aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para realização de pesquisas futuras mais precisas ou para modificar e clarificar conceitos. Nesse tipo de estudo, empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos para a obtenção e análise dos dados, obtendo-se freqüentemente descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo, devendo o pesquisador analisar todas as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente estudado.

Diante das características deste trabalho, o qual busca a compreensão da problemática do desenvolvimento a partir da identificação, avaliação e sistematização de dados e informações, e do caráter do problema formulado, esta pesquisa pode ser classificada como exploratória e descritiva devido ao caráter recente e pouco explorado do tema escolhido, já que visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto proposto, a fim de torná-lo explícito ou de, pelo menos, poder construir hipóteses para o seu encaminhamento.

Quanto à forma de abordagem, o presente trabalho apresenta-se como uma pesquisa quantitativa e qualitativa, pois suas características principais coincidem com as recomendações sobre o tema, elencadas por Godoy (1995), a saber:

- considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave;
- possui caráter descritivo;
- o processo é o foco principal de abordagem e não o resultado ou o produto;
- tem como preocupação maior a interpretação de fenômenos e a atribuição de resultados.

Em relação à natureza desta pesquisa, a mesma pode ser classificada como pesquisa aplicada, dada a sua intenção de propor um instrumento de otimização de metodologias já construídas, incorporando às mesmas um novo componente teórico e técnico (Silva e Menezes, 2002); para estas autoras, a

pesquisa aplicada além de envolver verdades e interesses locais, objetiva gerar conhecimento para aplicação prática em soluções de problemas específicos.

3.3 Estruturação Metodológica da Pesquisa

- **Seqüência de etapas e fases da pesquisa**

A opção de um índice de indicadores ponderados proposto nesta pesquisa visa sistematizar as questões do desenvolvimento local, de forma integrada e priorizada, nas áreas: econômica, social, ambiental e institucional, com a utilização das técnicas descritas no Capítulo 3, as quais foram apropriadas dentro de uma seqüência de procedimentos. A metodologia aqui adotada é constituída por 6 etapas, organizadas em uma ou mais fases, dependendo dos seus objetivos. Cada fase, por sua vez, contempla um conjunto de informações a seu respeito, explicitando o modelo, passo a passo, em sua formulação.

Para uma melhor compreensão dos resultados alcançados, as etapas e fases da metodologia foram descritas em um modelo esquemático, como pode ser observado na Figura 4.

3.4 Aspectos Gerais da Pesquisa

Etapas 1 Seleção dos indicadores

A definição da estratégia metodológica adotada nesta pesquisa levou em consideração a complexidade da interpretação dos dados e informações coletadas, em função da natureza qualitativa e quantitativa da grande maioria destes, e a realização de entrevistas semi-estruturadas - nos formatos eletrônico e em modelo impresso - com atores envolvidos no processo de desenvolvimento local, utilizando-se programação computacional, software estatístico e ferramentas de análise multicriterial de apoio à tomada de decisão sobre questões do desenvolvimento local.

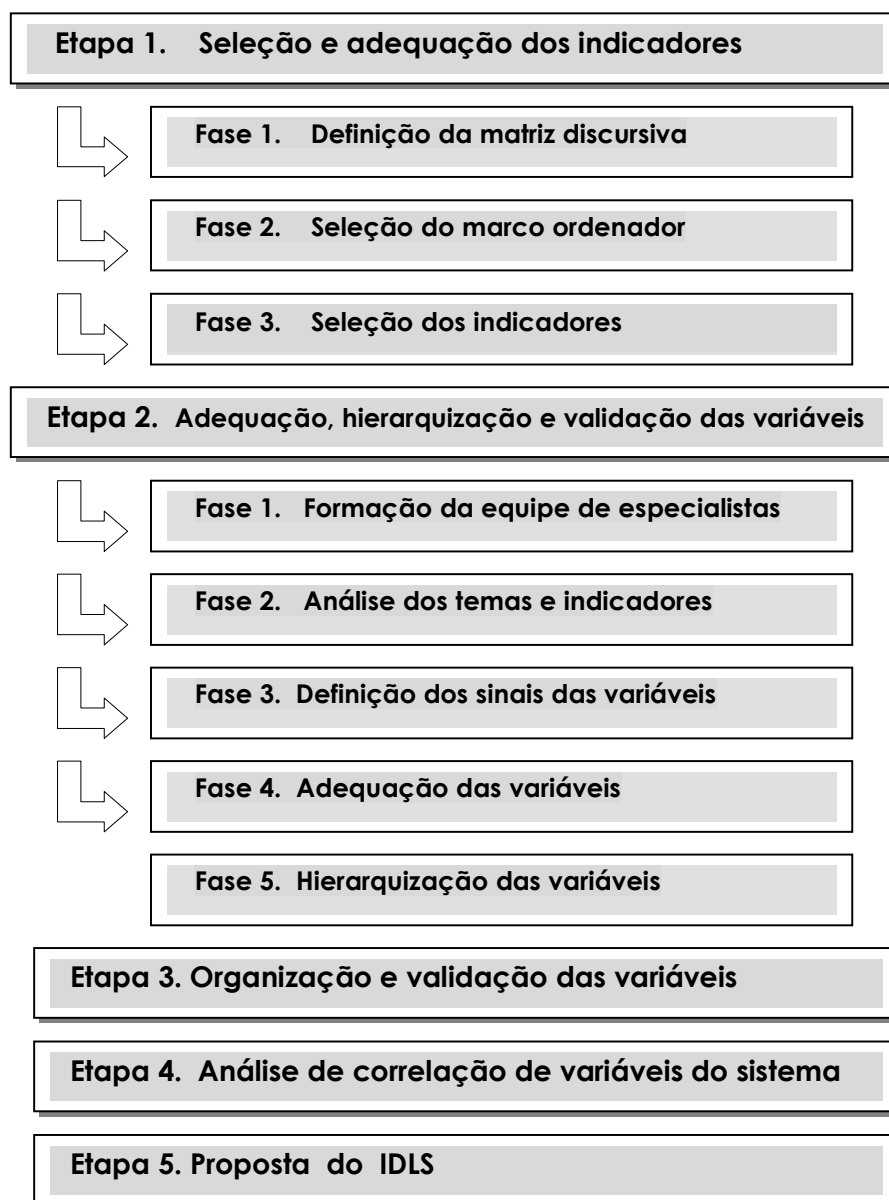


Figura 4. Aspectos metodológicos da pesquisa

A primeira etapa da metodologia adotada nesta pesquisa compreendeu, inicialmente, a definição da matriz discursiva que lhe serve de inspiração, seguida de uma busca por experiências com dados e informações sobre indicadores de sustentabilidade, com abrangência em níveis nacional e internacional, observando-se uma nova visão de análise do desenvolvimento através da multidimensionalidade.

Fase 1 Matrizes do desenvolvimento

Braga (2003) afirma que qualquer proposta séria de mensuração do fenômeno DS, deve iniciar pela declaração da matriz discursiva que lhe serve de inspiração.

O choque entre alguns paradigmas do desenvolvimento e a globalização desenfreada é agora mais claro que nunca. Por um lado, observa-se o reconhecimento da crescente crise ambiental, manifestado no renovado interesse por questões como aquecimento global, mudança climática, esgotamento da energia e a perda de biodiversidade. Por outro lado, observa-se uma promoção constante dos fatores da crise: crescimento sem controle, forças de mercado desenfreadas e “competitividade”, que acelera ao mesmo tempo o consumo de recursos e a poluição.

As tentativas de construção de modelos de indicadores de sustentabilidade seguem, principalmente, três paradigmas do desenvolvimento: a) social dominante - visualiza o progresso ilimitado resultante da exploração de recursos naturais infinitos (Daly, 1977); b) ambientalismo radical - o progresso econômico é negligenciado em favor da harmonia com a natureza (Deval, 1985) e, c) ambientalismo renovado - combina aspectos do ecossistema natural, aspectos do sistema econômico e da qualidade de vida humana (Colby, 1990).

Fase 2 Seleção do marco ordenador da pesquisa

A proposta inicial deste estudo seguiu o conceito de DS recomendado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1987), tendo como marco ordenador a proposta recomendada pela CDS/ONU e adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) no ano de 2002.

Fase 3 Seleção dos indicadores

Para a definição do conjunto de indicadores utilizados nesta pesquisa, originalmente foram enfocados os modelos: Painel da Sustentabilidade (Dashboard), Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e Indicadores de

Desenvolvimento Sustentável dos Estados Brasileiros e dos Municípios da Paraíba, proposto por Martins e Cândido (2008).

Tanto no processo de seleção preliminar quanto no de consulta aos colaboradores desta pesquisa, foram adotados critérios considerados fundamentais para a identificação e seleção dos indicadores mais adequados a monitorar as condições de sustentabilidade do desenvolvimento municipal, quais sejam:

- relevância: capacidade da variável em traduzir o fenômeno;
- aderência local: capacidade do indicador em captar o fenômeno produzido;
- disponibilidade: cobertura e atualidade dos dados;
- capacidade da variável em permitir comparações temporais;
- clareza e de fácil compreensão pelos tomadores de decisão;
- permitir alguma análise de tendência ao longo de um determinado período, ou fornecer subsídios para isto;
- apropriado à escala espacial do local em consideração;
- sensível a pequenas alterações temporárias ou espaciais;
- mensurável e de aplicação prática;
- apoiado por dados confiáveis (IBGE, 2002).

A seleção dos indicadores para esta pesquisa não precisou partir do marco zero, aproveitando-se iniciativas já existentes e utilizadas com sucesso. Assim sendo, esta foi a estratégia seguida para a escolha dos indicadores a serem utilizados no índice de sustentabilidade aqui proposto para a escala municipal.

Para a definição do conjunto de indicadores, tomou-se como referência o modelo "Indicadores de Desenvolvimento Sustentável dos Estados Brasileiros e dos Municípios da Paraíba" (Quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6) proposto por Martins e Cândido (2008), recentemente aplicado para análise e verificação dos processos de DS em alguns estados e municípios brasileiros, tendo revelado resultados interessantes. Desse modelo, foram extraídos 51 indicadores que foram organizados em 4 dimensões e 13 temas (Quadros 7, 8, 9 e 10).

Etapa 3 Análise, adequação e hierarquização das variáveis selecionadas

Sistemas de indicadores precisam de legitimação da sociedade para que se tornem efetivos em guiar, subsidiar e melhorar o processo decisório local (Bossel, 1999).

No processo de seleção dos indicadores, foi considerado fundamental o envolvimento de vários protagonistas locais, hierarquizando-se as questões do desenvolvimento de forma participativa, sendo as mesmas incorporadas posteriormente a um sistema de informações desenvolvido com a participação de um grupo de especialistas. A metodologia aplicada nesta etapa consistiu das fases seguintes:

Fase 1 Formação da equipe de especialistas

- Nesta fase, foi formada uma equipe de especialistas constituída por professores, pesquisadores e técnicos de diferentes áreas de estudo e ligados ao desenvolvimento local, reunidos em um grupo de discussão, a fim de organizarem suas opiniões sobre a adequação dos temas e indicadores selecionados na Etapa 2.

Fase 2 Análise dos temas e indicadores

- Com base nos indicadores selecionados na Etapa 2, os especialistas reunidos em um grupo de estudos procederam à análise dos mesmos, além de avaliarem a pertinência das dimensões e temas propostos (Quadros 7, 8, 9 e 10).

Fase 3 Definição da relação positiva e negativa dos indicadores

A definição dos sinais dos indicadores, identificando se a relação dos mesmos com a sustentabilidade é positiva ou negativa, foi realizada com a

Quadro 7. Temas e indicadores sociais

Temas	Indicadores/Códigos
Saúde	Esperança de vida ao nascer (Espvidnascer) Taxa de mortalidade infantil (Taxamortinf) Prevalência da desnutrição total (Prevdesntot) Imunização contra doenças infecciosas infantis (imunoinfec)
Educação	Escolarização (escolariz) Taxa de alfabetização (Taxalfabet) Escolaridade (Escolarid) Analfabetismo funcional (Analfunc) Acesso ao ensino superior (Acesensup) Acesso à biblioteca (Acesbiblio)
Segurança	Mortalidade por homicídios (Morthomic) Mortalidade por acidentes de transporte (Mortacid) Acessos à justiça (Acesjustiça)
Cultura	Acesso ao esporte (Acesesport) Despesas com desporto e lazer (Dlazer) Acesso a teatros ou salas de espetáculos (Acesteatro) Acesso a cinemas (Acescine) Acesso a centros culturais (Acescencult)
População	Famílias atendidas com programas sociais (Faprogsoc) Crescimento da população (Crespop) Taxa de urbanização (Taxurban) Razão entre população feminina e masculina (Razpopf-m)
Habitação	Densidade inadequada de moradores por dormitório (Denslnadmor) Adequação de moradias (Adeqmoradia) Densidade demográfica (Densdemog)

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Quadro 8. Temas e indicadores da dimensão institucional

Temas	Indicadores/Códigos
Gestão Pública	Despesas com ciência e tecnologia (Dc&tec) Despesas com educação (Deduc) Despesas com cultura (Dcultur) Despesas com assistência social (Dassoc) Despesas com saúde por habitante (Dsauhab) Despesas com lazer
Gestão Ambiental	Despesas com gestão ambiental (Dgesamb) Despesas com saneamento urbano (Dsaneaurb) Despesas com urbanismo (Durbanis)
Participação Popular e Informação	Participação nas eleições (Parteleições) Número de conselhos municipais (Numconmun) Acesso a serviço de telefonia fixa (Acesertelfix)

Fonte: Martins e Cândido (2008)

Quadro 9. Tema e indicadores da dimensão econômica

Temas	Indicadores/Códigos
Quadro Econômico	Produto interno bruto <i>per capita</i> (Pibpercap) Índice de Gini de distribuição do rendimento (IndGinidrend) Renda familiar <i>per capita</i> (Rendfampercap) Transferências inter-governamentais da União (Transfunião) Participação da indústria no PIB (Partinopib)

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Quadro 10. Temas e indicadores da dimensão ambiental

Temas	Indicadores/Códigos
Qualidade das Águas	Cloro residual (Clorores) Turbidez (Turbid) Coliformes totais (ColifTot)
Saneamento	Acesso ao sistema de abastecimento de água (Acestabágua) Acesso a esgotamento sanitário (Acesesgsanit) Oferta de serviços básicos de saúde (Ofertservbas)
Serviços Sanitários	Volume de água tratada (Volaguatrat) Consumo médio <i>per capita</i> de água (Conspcágua) Acesso a coleta de lixo doméstico (Acescolixur)

Fonte: Martins e Cândido (2008).

participação do grupo de especialistas. Na maior parte dos casos, a definição foi clara e dispensou maiores explicações. Os tipos de relação, positiva ou negativa, que esses indicadores apresentaram com a sustentabilidade foram definidos através do comportamento do indicador em que, se aumentar seu valor, favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento.

Um indicador apresenta uma relação positiva quando verifica-se que, quanto maior o indicador melhor foi índice e quanto menor o indicador pior o índice; por outro lado, um indicador apresenta uma relação negativa quando observa-se que, quanto maior o indicador pior foi o índice; e, quanto menor o indicador, melhor o índice.

A fase seguinte contemplou a adequação e hierarquização das variáveis pelos colaboradores da pesquisa, uma vez que, de acordo com Bellen (2002), nem todas as questões representadas pelos sistemas de indicadores são

igualmente importantes no processo de avaliação do desenvolvimento, criando-se uma alternativa ao uso da média simples, metodologia amplamente adotada na cálculo da maioria dos índices de desenvolvimento.

Fase 4 Adequação das variáveis

- Nesta fase, foram disponibilizados questionários aos 120 colaboradores da comunidade convidados a participarem da pesquisa, com informações sobre as dimensões, temas e indicadores, a fim de que os mesmos opinassem sobre a adequação de tais variáveis à análise da sustentabilidade local, na perspectiva do DS. A critério dos colaboradores convidados, variáveis puderam ser excluídas ou acrescentadas aos instrumentos de pesquisa distribuídos.

Fase 5 Hierarquização das variáveis

- De posse da lista geral dos indicadores previamente selecionados e organizados em seus respectivos grupos, os colaboradores locais procederam à hierarquização das dimensões, temas e indicadores relacionados ao desenvolvimento local sustentável, através de questionários adaptados à planilhas eletrônicas programadas em Excel, no formato digital ou impresso, com o uso da técnica de análise multicriterial AHP, observando-se a escala numérica anexa à planilha de consulta (Figura 5).

A metodologia aqui proposta buscou legitimar juízos de valor subjetivos, pressupondo que a subjetividade está presente no processo de tomada de decisão. Assim, a estrutura de valores definida pelos colaboradores locais foi associada aos critérios já existentes que foram usados na avaliação do desenvolvimento local.

Ao final desta etapa, as variáveis selecionadas foram organizadas em um sistema de informações constituído por 4 dimensões, 13 temas e 51 indicadores de sustentabilidade, devidamente legitimados e hierarquizados pelos atores locais, o que permitiu uma análise mais adequada da direção do desenvolvimento na cidade de Campina Grande, levando-se em conta a abordagem da sustentabilidade.

ETAPA 3 - ANÁLISE MULTICRITERIAL - AHP

QUAL A IMPORTÂNCIA RELATIVA DAS DIMENSÕES ABAIXO PARA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE EM CAMPINA GRANDE – PB ?

Somente os campos em amarelo devem ser preenchidos.
Instruções detalhadas podem ser encontradas na planilha "Instruções".

Uma vez preenchida esta matriz inicial, clique nos links abaixo para acessar as matrizes de comparação relacionadas a cada uma das cinco categorias de informação.

[Instruções](#)

Grau de	Se > 0,1	Revise seus julgamentos
Consistência	Se < 0,1	Julgamentos consistentes

Matriz Inicial - Comparação das Categorias de informação relacionadas à mobilidade urbana sustentável

DIMENSÕES	Econômica	Social	Ambiental	Institucional	
Econômica	1				
Social	#	1			
Ambiental	#	#	1		
Institucional	#	#	#	1	
	#	#	#	#	1

Escala Numérica
1 - Igual importância

3 - Linha mais importante que Coluna	1/3 - Coluna mais importante que Linha
5 - Linha muito mais importante que Coluna	1/5 - Coluna muito mais importante que Linha

Figura 5. Planilha eletrônica para consulta aos colaboradores
Fonte: Adaptado de Costa (2003)

Etapa 4 Organização e Validação das Variáveis Hierarquizadas

Fase 1

Após as etapas de seleção, análise, adequação e hierarquização dos indicadores, estes foram organizados em fichas contendo as respectivas

definições, fontes de informação e justificativas, além de eventuais comentários metodológicos.

Fase 2

Nesta fase, procedeu-se uma validação ampla de todas as variáveis estudadas na Etapa 3, a partir da combinação de informações entre o sistema de indicadores hierarquizados proposto e os resultados obtidos por Martins e Cândido (2008) e pelo IBGE através das publicações IDS (2004 e 2008). O objetivo desta fase foi o de abranger a máxima amplitude na explicação e compreensão do desenvolvimento local, buscando-se, ainda, alcançar um grau satisfatório de representatividade e coerência das informações disponibilizadas pelos colaboradores.

Etapa 5 Análise de Correlação entre os Indicadores

Nesta pesquisa, foi incluída uma matriz de interação obtida da correlação simples entre as 51 variáveis (matriz 51 x 51) através do software Assistência Estatística (Assistat) – versão 7.5 beta (2006), que serviu para demonstrar as ligações existentes entre os diferentes indicadores. De acordo com o IBGE (2004), esta é uma tentativa de aproximação do marco sistêmico recomendado pela CDS/ONU.

O objetivo principal das etapas 2, 3 e 4 foi o de contribuir com um referencial teórico para a análise da sustentabilidade local, uma vez que as dimensões, temas e indicadores selecionados e devidamente hierarquizados, a partir dessas experiências, representaram os principais atributos e características que compuseram o Índice de Desenvolvimento Local Sustentável proposto ao final da Etapa 6.

Etapa 6 Proposta do Índice de Desenvolvimento Local Sustentável (IDLS)

O processo de desenvolvimento local é caracterizado pela contínua mudança, o que torna necessário a existência de instrumentos de avaliação simples e que possam captar, periodicamente, os resultados das ações

implementadas ou não. Estes instrumentos devem servir como antenas, captando as necessidades de alterações de rumo.

A proposta de índice de desenvolvimento local sustentável foi desenvolvida tomando-se por base os indicadores selecionados a partir das Etapas 2, 3 e 4. Os indicadores foram agrupados segundo as dimensões econômica, social, ambiental e institucional recomendadas pela CDS/ONU, o que resultou em quatro grupos de índices temáticos, a saber: Índice Ambiental (IA), Índice Econômico (IE), Índice Social (IS) e Índice Institucional (II). O IDLS é resultado da agregação ponderada desses 4 índices temáticos, de acordo com as fases que se seguem:

Fase1 Redução de variáveis

No processo inicial de seleção dos indicadores para a composição do IDLS, foi aplicada a técnica estatística ACP aos indicadores já selecionados e relativos a cada tema das dimensões consideradas, os quais constam do sistema de informações elaborado de acordo com os procedimentos da Etapa 3, reduzindo-se, desta forma, o número de 51 para 34 indicadores, privilegiando-se aqueles que possuem maior peso estatístico nos cálculos de cada índice temático, considerando-se que a solução será tanto melhor quanto maior for a proporção da variância total contida nas primeiras componentes. É necessário lembrar que a primeira componente (que fornece o primeiro índice) será mais importante que a segunda (que fornece o segundo índice) devido à sua maior variância.

Assim, a técnica ACP inserida nesta etapa do trabalho permite identificar a existência de indicadores inexpressivos e reduzir o conjunto de dados originais às suas componentes principais, selecionando os indicadores que resultem na melhor proposta de índice possível, dentro do contexto operacional do problema.

Fase 2 Identificação de valores extremos

- Esta fase consiste em identificar os valores extremos ou atípicos e substituí-los pelos valores correspondentes aos limites superiores e inferiores dos percentis 2,5 e 97,5%, respectivamente.

Esse procedimento previne que poucos valores extremos afetem demasiadamente a melhor compreensão do fenômeno estudado. A existência de valores extremos, em alguns casos, pode ser decorrente da qualidade duvidosa dos dados utilizados; entretanto, é preciso uma análise mais aprofundada de cada caso.

No caso desta pesquisa, não existem motivos para desconfiar da qualidade dos dados utilizados em razão das fontes de origem, não se justificando, portanto, a aplicação de nenhum procedimento de alteração dos valores extremos. Entretanto, por se tratar de uma proposta de metodologia para construção de índice de desenvolvimento, esta recomenda uma alternativa à redução da influência de valores extremos no caso de utilização de dados duvidosos.

Fase 3 Transformação da variáveis para valores entre zero e um

No processo de elaboração de uma proposta de índice de desenvolvimento, uma etapa importante a se considerar é a de conferir a propriedade da comensurabilidade aos seus indicadores, ou seja, medir suas diferentes grandezas na mesma unidade, dispondo-os em uma mesma escala.

Para uniformização dos indicadores, recomenda-se uma padronização utilizando-se o método de transformação de todos os indicadores para valores situados entre 0 e 1. Este procedimento evita os efeitos de unificação das variâncias e de geração de escores negativos.

- Esta fase foi operacionalizada convertendo-se as variáveis, atribuindo-lhes valores zero (pior situação observada) e um (melhor situação observada). Para uma variável x qualquer, o valor da variável transformada 0-1 para a i -ésima observação pode ser obtido pelas expressões 6 ou 7, considerando-se a relação positiva ou negativa de cada variável, de acordo com a Fase 3 da Etapa 3.

- Relação positiva:

$$I = (x - m) / (M - m) \quad (6)$$

- Relação negativa:

$$I = (m - X) / (M - m) \quad (7)$$

I - índice calculado para o município analisado;

x - valor de cada variável para o município;

m - valor mínimo da variável identificado no Estado;

M - valor máximo da variável identificado no Estado .

Na definição do valor mínimo e do valor máximo de cada variável relativa ao município de Campina Grande, optou-se por formar a base de dados com todos os 223 municípios do Estado da Paraíba. A partir dessa base de dados, a transformação das variáveis em índices foi operacionalizada considerando os extremos, ou seja, os valores mínimos e máximos observados nesse contexto. Após a identificação desses extremos, foi aplicada a equação 6 ou 7 conforme o tipo de relação positiva ou negativa, cujo resultado consistiu numa comparação dos valores observados no Estado da Paraíba e sua relação com o valor mínimo e o valor máximo observados no contexto do município analisado.

Fase 4 Cálculo dos índices temáticos

- O procedimento para o cálculo de um índice temático i derivou do somatório do produto de cada um dos seus indicadores *versus* a

ponderação atribuída pelos colaboradores locais, de acordo com a expressão 8:

$$IT_i = p_1 I_1 + p_2 I_2 + p_3 I_3 + \dots + p_n I_n \quad (8)$$

IT_i - índice temático i

I_n - indicador n

p_n - peso atribuído ao indicador n ($\sum p_n = 1$)

Fase 5 Cálculo do IDLS

- Matematicamente, o IDLS foi calculado pela agregação ponderada aditiva dos seus 4 índices temáticos (obtidos de acordo com a Fase 4 desta etapa) e conforme a expressão 9:

$$IDLS = [(I_{\text{econômico}}) + (I_{\text{social}}) + (I_{\text{ambiental}}) + (I_{\text{institucional}})] / N \sum p_n \quad (9)$$

IDLS - índice de desenvolvimento local sustentável

IA - índice ambiental

IE - índice econômico

IS - índice social

II - índice institucional

N - número de índices temáticos

p_n - peso atribuído a cada índice temático ($\sum p_n = 1$)

• Coleta e Identificação das Fontes de Dados

A dificuldade na obtenção de dados é um problema recorrente, tanto no que se refere à mera disponibilidade destes quanto à sua qualidade. A esse respeito, Esty e Porter (2002) afirmam ser necessária a construção de mecanismos que assegurem o controle de qualidade dos dados e proporcionem algum grau de padronização, eliminando o risco de produção extensiva de dados com baixa capacidade de informação.

Os indicadores de DS selecionados nesta pesquisa (Quadros 7, 8, 9 e 10) foram construídos a partir de estatísticas levantadas de dados dispostos em registros administrativos públicos. Isso se deve ao fato de que, o uso de indicadores de DS no diagnóstico da realidade local, na formulação de políticas públicas, no monitoramento das condições de vida da população e do ambiente condicionam-se à oferta e às características das estatísticas públicas existentes. As informações referentes ao município de Campina Grande - PB foram obtidas através da pesquisa em dados secundários disponibilizados nas principais fontes de dados em sites na internet.

Na dimensão social, os dados foram coletados buscando-se informações no Atlas de Desenvolvimento Humano (ADH), Caderno de Informações de Saúde - DATA SUS, Sistema Nacional de Indicadores Urbanos – SNIU 2000, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Caixa Econômica Federal (CEF) e no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Na dimensão econômica, os dados foram coletados no IBGE, Secretaria do Comércio Exterior (SECEX) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e no Atlas de Desenvolvimento Humano – 2000.

Na dimensão institucional, os dados foram coletados nas bases do Finanças do Brasil (FINBRA) da Secretaria do Tesouro Nacional, Caderno de Informações de Saúde (DATA SUS), Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), Tribunal Regional Eleitoral (TRE) da Paraíba, Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e no IBGE.

Na dimensão ambiental, os dados foram coletados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e no IBGE.

Etapas 7. Apresentação dos resultados

O índice de desenvolvimento proposto nesta pesquisa foi operacionalizado para a análise do padrão de desenvolvimento do município de Campina Grande – PB, a partir dos indicadores que compõem as quatro dimensões utilizadas.

Numa ótica de monitoramento, os resultados dos vários indicadores apenas terão sentido se permitirem medir e comunicar, adequadamente, o progresso em relação a determinados objetivos ou metas quantificadas.

Na transformação dos dados em informações, para cada um dos indicadores foi construída uma escala cujos valores, mínimo e máximo, correspondem a 1 (sustentabilidade) e 0 (insustentabilidade). Os dados relativos a estes padrões de desenvolvimento foram inseridos nesta escala, permitindo a classificação dos mesmos em faixas sinalizadas de acordo com o “semáforo da sustentabilidade”. Quanto mais próximo de 1 estiver o valor do índice, maior a sustentabilidade do desenvolvimento observada.

O índice de sustentabilidade foi apresentado em forma de sinalizadores coloridos, permitindo um fácil entendimento por todos os usuários.

CAPÍTULO 4

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os municípios brasileiros alcançaram, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, importantes conquistas relacionadas à autonomia política, administrativa e poder de gestão dos serviços e projetos públicos executados na esfera local. Com a descentralização dos recursos, foram conferidas aos municípios competências para, no seu espaço político e geográfico, interferirem nas decisões do poder público.

Por sua vez, as gestões municipais apresentam, em sua grande maioria, carências administrativas pela mínima experiência em administração pública, forte conotação política nas ações e uso dos recursos, desconhecimento da própria realidade local e falta de critérios técnicos para a aplicação mais eficiente dos recursos.

No que diz respeito à sociedade civil organizada, esta passou a ter uma maior articulação com os representantes locais, através dos conselhos municipais, visando a definição de políticas públicas prioritárias a serem implementadas. A gestão dos recursos públicos, legitimada pela comunidade de onde emergem as demandas, significa o fim das ações públicas muitas vezes desvinculadas da realidade local.

Esta pesquisa disponibiliza uma contribuição ao debate acadêmico recente sobre desenvolvimento local sustentável, propondo linhas de orientação de um índice de indicadores estatísticos ponderados, visando se constituir em instrumento de apoio aos gestores públicos e à comunidade em geral, fornecendo subsídios a formulação de políticas, definição de prioridades e tomadas de decisões melhor embasadas, com vistas a se obter uma maior

efetividade na aplicação dos recursos públicos e, ao final, revelar em que ponto Campina Grande se encontra e para onde sua trajetória aponta no caminho rumo à sustentabilidade.

4.1 Matriz Discursiva e Marco Ordenador do Modelo Proposto

A discussão sobre qual o melhor marco ordenador ou conceitual para selecionar e/ou organizar os indicadores de DS tanto quanto a discussão sobre este conceito são ainda incipientes, sendo um processo em andamento e distante de se alcançar um consenso entre os estudiosos. Sua escolha depende da visão de mundo, corrente teórica ou perspectiva ideológica dos pesquisadores.

O índice de indicadores abordado neste estudo faz parte do esforço de pesquisa em torno do paradigma do ambientalismo renovado, que representa uma modificação dos valores antropocêntricos para inclusão de valores biocêntricos na análise do desenvolvimento. Esta perspectiva tem no DS – considerado como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as próprias necessidades - seu principal modelo, defendendo uma visão multidimensional e integrada de análise em que busca-se conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental, considerando aspectos sociais e político-institucionais relativos à determinada esfera de análise.

O marco ordenador adotado nesta pesquisa é o mesmo utilizado pela CDS/ONU e pelo IBGE, que divide o DS em quatro dimensões: ambiental, social, econômica e institucional (Figura 6), e estas, por sua vez, encontram-se organizadas em seus respectivos temas. Foram feitas algumas adaptações nos temas propostos pela CDS e IBGE para uma melhor sistematização dos indicadores municipais utilizados.

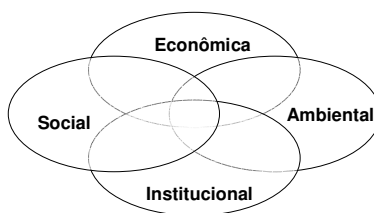


Figura 6. Dimensões da sustentabilidade

Fonte: CDS/ONU (2001)

4.2 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Os indicadores de sustentabilidade levantados no Capítulo 3 representam, com aceitável propriedade, os aspectos sociais, econômicos, ambientais e institucionais aqui considerados. Com este conjunto de indicadores foi possível estratificar, dentro de suas limitações, as condições existentes em cada contexto estudado no município de Campina Grande - PB.

Esses indicadores, para facilitar a leitura, foram apresentados nos Quadros 7, 8, 9 e 10 do Capítulo III e organizados em fichas contendo a descrição, justificativa e fontes de dados de cada variável - informações auxiliares à interpretação dos resultados alcançados (Apêndice 1).

No Capítulo 2, foram enfocados os modelos: Painel da Sustentabilidade (Dashboard), Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e o Modelo desenvolvido por Martins e Cândido (2008) que utiliza um conjunto de 6 dimensões, quais sejam: social, demográfica, econômica, institucional, ambiental e cultural, com seus respectivos indicadores, buscando-se caracterizar os espaços geográficos de forma multidimensional, através da percepção das distinções e identidades próprias locais, como no caso específico dos municípios brasileiros.

A dimensão social corresponde, especialmente, aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, justiça social, melhoria da qualidade de vida e os meios de alcançá-la. Os 25 indicadores incluídos nesta dimensão foram distribuídos em 6 temas: saúde, educação, segurança, cultura, população e habitação (Quadro 7).

A dimensão institucional dos indicadores de DS diz respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para uma efetiva implementação do DS, envolvendo os temas: gestão pública, gestão ambiental, participação popular e informação (Quadro 8). Neste contexto, foram analisados 11 indicadores que registraram o nível de interação existente entre a comunidade e o poder público, assim como a capacidade dos atores locais de intervirem no processo de desenvolvimento local sustentável.

A dimensão econômica no contexto do desenvolvimento local sustentável tem como um de seus pilares a distribuição das riquezas locais e a criação de oportunidades econômicas para o conjunto dos cidadãos. É uma dimensão que ocupa-se com tendências de crescimento econômico e formação/distribuição orientadas a uma reprodução econômica sustentável a longo prazo. Nesta pesquisa, esta dimensão englobou apenas um tema: quadro econômico com 5 indicadores (Quadro 9), deixando importantes lacunas no que diz respeito a padrões de produção e consumo.

A dimensão ambiental dos indicadores de DS diz respeito ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, e está relacionada à prudência do homem com a natureza, buscando a preservação e conservação do meio ambiente, consideradas fundamentais ao benefício das gerações futuras. Nesta pesquisa, a Dimensão Ambiental envolveu 9 indicadores distribuídos nos seguintes temas: qualidade das águas, saneamento e serviços sanitários (Quadro 10).

A equipe de especialistas de posse das planilhas no formato digital ou impresso, seguindo as recomendações constantes da metodologia proposta, considerou pertinentes e suficientes os indicadores elencados nos Quadros 7, 8, 9 e 10, por retratarem os principais problemas dos aspectos da sustentabilidade estudados nesta pesquisa. Na opinião dos especialistas, em um primeiro momento, como a adequação destes indicadores foi considerada apropriada, posteriormente, outros indicadores poderão ser adicionados ou mesmo substituírem os atualmente considerados.

4.3 Definição das Relações Positiva e Negativa das Variáveis

A grande maioria das variáveis utilizadas nesta pesquisa foi considerada contemplando relação positiva com o processo de desenvolvimento local; aquelas consideradas como relações negativas foram: taxa de mortalidade infantil, prevalência da desnutrição total, mortalidade por homicídios, mortalidade por acidente de transporte, analfabetismo funcional, densidade inadequada de moradores por domicílio e famílias atendidas por programas sociais (na dimensão social), transferências intergovernamentais da União e o índice de Gini da distribuição de renda (na dimensão econômica).

Certamente, algumas variáveis merecem esclarecimentos quanto ao sinal definido. A variável que expressa a participação das transferências de recursos da União na formação da receita total no município é definida como uma relação negativa, pois um valor mais elevado caracteriza uma maior dependência dos recursos federais e, assim, menor grau de desenvolvimento local. A totalidade dos colaboradores entrevistados também considerou negativa a relação do número de famílias atendidas por programas sociais devido ao alto grau de dependência e acomodação gerados nas comunidades.

4.4 Hierarquização das Variáveis

4.4.1 Aplicação dos Questionários a Campo

Definidos os indicadores-base para análise do desenvolvimento local, foi realizada uma reunião com especialistas do Grupo de Estudos em Gestão da Inovação Tecnológica (GEGIT), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), com vistas a uma avaliação da adequação da linguagem e forma de contato utilizadas na aplicação dos questionários e sua praticidade, visando o fácil entendimento por parte dos entrevistados. Inicialmente, foi sugerido que da escala de comparação das matrizes de prioridades, proposta por Saaty (1980) – Figura 2, deveriam constar apenas 5 critérios, de acordo com a escala constante da planilha eletrônica (Figura 5).

Quanto às formas de contato com os colaboradores, na mesma reunião com os especialistas do GEGIT, foram sugeridos dois canais de comunicação: a) via internet – por considerarem esta uma forma mais independente e prática em face da sua modernidade e velocidade e b) via correio – que consistiu na disponibilização dos questionários aos colaboradores, no formato impresso, com instruções de preenchimento anexadas (Apêndice 2).

4.4.2 Formação da Equipe de Colaboradores

Esta etapa iniciou com a seleção da equipe de colaboradores de diferentes áreas de atuação, coesa e afinada com a realidade municipal, que foi responsável pela consolidação e hierarquização das variáveis do índice proposto, nos contextos social, econômico, ambiental e institucional. A formação de uma equipe seletiva de pessoas capacitadas, com formação profissional compatível e/ou conhecimento da realidade municipal, em cada tema analisado, foi de fundamental importância para obtenção dos resultados alcançados.

Os convites a participarem da pesquisa juntamente com as instruções de preenchimento dos formulários foram enviados a 120 colaboradores oriundos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG) e União Campinense de Equipes Sociais (UCES).

No diz respeito à UCES, os convites às suas 52 entidades representativas foram formulados em sessões públicas mensais realizadas em novembro e dezembro de 2007, janeiro, fevereiro e março de 2008, na sede daquela entidade, com as presenças dos representantes constituídos de todos os bairros de Campina Grande (Apêndice 3). Na primeira reunião pública, foi feita uma breve apresentação desta pesquisa e seus objetivos, para uma melhor compreensão dos colaboradores quando do preenchimento dos questionários.

Das 52 entidades comunitárias convidadas a participarem da pesquisa, 22 devolveram os questionários devidamente preenchidos - o que representa uma taxa de retorno de 42% do conjunto das entidades sociais com representação junto à UCES - externando as opiniões dos moradores dos bairros: Ramadinha II, Jardim Glória, Novo Cruzeiro, Cidades, Catingueira, Catolé, Centenário, Conceição, Cuités, Jardim Borborema, Pedregal, Santa Rosa, Estação Velha, Dinamérica, Araxá, Jardim Borborema, Vila Castelo Branco, Nova Brasília, Bodocongó, Sandra Cavalcanti, Severino Cabral, e Presidente Médici.

Em aproximadamente 30% das associações que retornaram as informações, os seus respectivos representantes optaram pelo preenchimento dos questionários de uma forma mais participativa, em reunião com a presença dos seus representados que tiveram oportunidade de expressarem suas opiniões sobre a sustentabilidade do desenvolvimento local.

Nos resultados obtidos com as duas formas de contato sugeridas observou-se que dos 62 formulários entregues via correio ou pessoalmente, no formato impresso, aproximadamente 39% foram devolvidos ao autor da pesquisa; no formato eletrônico, das 58 planilhas eletrônicas enviadas, 65% dos avaliadores procederam ao preenchimento e devolução das mesmas, concluindo-se pela maior eficiência deste canal de comunicação no contato com os colaboradores desta pesquisa.

4.4.3 Perfil dos Colaboradores

A capacitação e o conhecimento da realidade municipal dos avaliadores convidados a participarem da equipe de colaboradores desta pesquisa refletiram na melhor estratificação das necessidades locais, potencializando uma ampla avaliação dos indicadores, com maiores possibilidades de proporcionar melhores resultados na hierarquização das variáveis e adequação do modelo proposto.

Numa etapa prévia, estabeleceram-se os critérios de seleção dos colaboradores que compuseram o painel de avaliadores. A princípio, foram considerados os seguintes critérios: formação acadêmica, experiência profissional e o nível de conhecimento da realidade do município de Campina Grande. As informações coletadas podem ser encontradas na Tabela 1.

Os níveis de formação dos colaboradores ficaram distribuídos em um conjunto bem diversificado de categorias profissionais como pode ser observado a seguir: 41% dos colaboradores informaram que possuem formação superior em áreas relacionadas ao tema DS (graduados, mestres, doutores, professores universitários e de nível médio); outros 24% informaram possuir nível superior incompleto (graduandos) e 35% declararam não possuir curso superior.

Formação profissional		Experiência Profissional		Conhecimento da realidade municipal	
Formação superior específica na área da pesquisa	8	Desenvolveu projetos e atua na área como responsável técnico	11	Reside no município e tem conhecimento da realidade local	53
Formação superior compatível com a área da pesquisa	4	Colaborou em projetos e programas na área da pesquisa	5	Reside no município, mas não tem relacionamento com a área da pesquisa	1
Nível Superior	13	Trabalhou em projetos da área da pesquisa	18	Não reside no município, mas conhece parcialmente a área da pesquisa	8
Nível superior incompleto	14	Participou como colaborador em trabalhos na área da pesquisa	23	Reside no município, mas desconhece a realidade da área da pesquisa	-
Sem formação superior	20	Não trabalhou na área da pesquisa	5	Não reside no município e desconhece a realidade local	-
TOTAL	62		62		62

Tabela 1. Perfil dos colaboradores.

Fonte: dados da pesquisa (2008)

No que se refere ao item experiência profissional, 92% dos entrevistados informaram já haver desenvolvido, trabalhado ou colaborado com projetos em pelo menos uma das áreas objeto desta pesquisa; os 8% restantes afirmaram nunca haverem trabalhado nessa área de estudo.

No que concerne ao conhecimento da realidade municipal, 85% dos entrevistados residem no município e têm conhecimento da realidade local, 13% não residem no município, mas têm conhecimento sobre o desenvolvimento local; apenas 1 colaborador informou que reside no município mas não tem conhecimento amplo dos aspectos considerados para análise da direção do desenvolvimento local.

O procedimento adotado na composição da equipe envolveu um conjunto diversificado de colaboradores, no caso: lideranças comunitárias, alunos de graduação, mestrado e doutorado, professores do ensino superior e médio, além de pessoas da comunidade.

Com base nesses critérios, o conjunto de colaboradores foi composto de 62 painelistas, número considerado como suficiente para a definição de prioridades baseadas no método de escores AHP.

4.4.4 Avaliação das Informações

Os questionários preenchidos (via internet ou no formato impresso), na medida em que foram devolvidos, passaram por uma verificação e análise do grau de consistência (CR) da medida de precisão dos julgamentos efetuados pelos colaboradores em cada uma das 1.054 matrizes de avaliação. Neste caso, em apenas 9% dos questionários preenchidos foram necessários ajustes nos julgamentos considerados inconsistentes, combinando com o método AHP que recomenda ser razoável aceitar valores obtidos para os pesos sempre que o CR seja inferior a 0,1, sendo necessário reavaliar os julgamentos realizados se este valor é ultrapassado, de modo a reduzir essas inconsistências.

Os pesos finais atribuídos pelos colaboradores às dimensões, temas e indicadores de sustentabilidade foram calculados com base na média aritmética dos valores ponderados, obtidos a partir da análise de cada um dos 62 colaboradores consultados.

4.5 Análise e Validação da Hierarquização das Questões do Desenvolvimento Local

A diversidade de aspectos que envolvem a sustentabilidade leva a necessidade de abordagens que considerem uma visão abrangente e integrada dos aspectos sociais, econômicos, institucionais e ambientais locais. Nessa perspectiva, os indicadores de sustentabilidade foram analisados tomando-se como guia os resultados alcançados na recente aplicação do modelo Martins e Cândido (2008) e a publicação IDS (2008), considerando os contextos estadual e nacional, uma vez que essas esferas influenciam a sustentabilidade local.

Cabe aqui ressaltar que as respostas dadas ao questionamento *“qual a importância relativa das dimensões, temas e indicadores para a análise da sustentabilidade do desenvolvimento em Campina Grande – PB ?”* referem-se a uma definição de prioridades das variáveis estudadas, com vistas a se obter uma maior efetividade na aplicação dos recursos e uma reorientação das políticas públicas, aproximando a sociedade local da possibilidade de satisfazerem as aspirações atuais sem contudo comprometerem o futuro.

A representação dos processos e fenômenos que afetam o desenvolvimento local sustentável através de modelos de sistematização de indicadores, geralmente baseados apenas em dados estatísticos, requer o uso de validações para avaliar o nível de coerência entre as informações disponibilizadas pelos modelos e a correspondência destes com a realidade local. O objetivo que aqui se busca alcançar é o de assegurar que a proposta de índice e seus pressupostos sejam razoáveis e, se corretamente implementados,

produzam resultados semelhantes àqueles observados nas transformações da realidade local.

Poucas foram as contribuições científicas sobre modelos de sustentabilidade que realizaram tais validações através de uma comparação alargada de indicadores de sistemas de informação, sem a qual não é possível avaliar sua real eficácia.

Nesta pesquisa, foi realizado um estudo empírico e exploratório de comparação das informações geradas a partir dos 51 indicadores selecionados do modelo de Martins e Cândido (2008) e das opiniões empíricas dos 62 atores sociais entrevistados sobre a hierarquização dos problemas locais, combinadas com o conjunto de informações disponíveis na publicação IDS (2008).

Nessa perspectiva e procurando-se estabelecer bases para a validação das informações, como busca da coerência estatística na relação entre o real e a teorização sobre o real, o maior nível de importância atribuído pelos colaboradores a uma determinada variável, no processo de hierarquização das questões do desenvolvimento local, deverá corresponder a uma situação classificada como “crítica” no modelo Martins e Cândido (2008) e combinar com as informações referentes aos níveis de sustentabilidade apresentados pelo IDS (2008); nesta mesma base, o menor nível de importância atribuído pelos colaboradores a uma variável deverá coincidir com uma situação “ideal” nos modelos tomados como base para comparação das informações.

Para os níveis intermediários de sustentabilidade, correspondentes às situações de “alerta” e “aceitabilidade”, foram feitas as interpolações necessárias, mantendo-se o mesmo raciocínio adotado para análise das situações “crítica” e “ideal”.

O objetivo dessa comparação de dados foi o de construir-se um sistema de informações consistentes e hierarquizadas de apoio ao desenvolvimento do

IDLs, à partir dos níveis de coerência e representatividade revelados pelas informações estatísticas disponíveis para o local e a percepção da comunidade, que sente em primeiro plano os impactos positivos ou negativos das políticas públicas.

4.5.1 Análise da Dimensão Econômica

No processo de ponderação para hierarquização pelo maior nível de importância das dimensões do desenvolvimento, consideradas na análise da sustentabilidade do município de Campina Grande – PB, observou-se que os colaboradores locais apontaram o aspecto econômico como o mais relevante, ou seja, aquele que, atualmente, merece maior atenção por parte dos gestores públicos, atribuindo-lhe, através do método AHP de comparação pareada, o escore médio de 0,29265, cuja soma com as demais dimensões totaliza o valor 1, de acordo com a Tabela 2.

Dimensões	Ponderações (AHP)
Econômica	0,29625
Social	0,24112
Ambiental	0,23333
Institucional	0,22930
TOTAL	1,00000

Tabela 2. Ponderações das dimensões do desenvolvimento
Fonte: dados da pesquisa (2008)

O nível de preocupação atribuído pelos colaboradores à dimensão econômica é, de certa forma, confirmado pela situação demonstrada por Martins e Cândido (2008), ao diagnosticarem que o município de Campina Grande apresenta, atualmente, um nível de sustentabilidade aceitável (IDS econômico de 0,5884 - baseado na escala de classificação da Tabela 3) encontrando-se ainda mais próximo da situação de alerta do que propriamente de uma situação ideal.

Classificação das variáveis	Performance
0,0000 - 0,2500	Crítica
0,2501 - 0,5000	Alerta
0,5001 - 0,7500	Aceitável
0,7501 - 10000	Ideal

Tabela 3. Escala de classificação das variáveis
 Fonte: Martins e Cândido (2008)

Durante as entrevistas com os colaboradores ficou evidenciado que, em alguns bairros no município de Campina Grande, a avaliação do aspecto econômico assume proporções críticas, demonstrando uma sensível desigualdade econômica entre os bairros da cidade, fato ratificado por Ferreira (2007) ao afirmar que, mesmo dentro de bairros aparentemente nobres, coexistem pequenas favelas onde não se imagina seres humanos vivendo naqueles ambientes.

Na avaliação da sustentabilidade local deve-se considerar o contexto no qual o município está inserido. No plano estadual, o nível de sustentabilidade econômica da Paraíba, constatado por Martins e Cândido (2008), revelou uma situação de alerta em 97,3% dos seus municípios.

No contexto econômico nacional, Martins e Cândido (2008) mostraram que 48,2% dos Estados brasileiros encontram-se em situação de alerta enquanto que 14,81% são considerados em posição crítica.

Os resultados alcançados pelo IDS (2008) apontam para um país que, nos últimos anos, apresentou relativos avanços em alguns indicadores econômicos, retrocessos e estagnações em outros, persistindo ainda grandes passivos a serem sanados em aspectos que apresentam sinais contraditórios como o elevado nível de concentração da renda nacional.

Os resultados analisados mostraram as fragilidades da economia interna do país, bem como as desigualdades regionais, através de uma maior concentração de renda nas regiões Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste, que

apresentam níveis de sustentabilidade econômica mais satisfatórios em relação às regiões Norte e Nordeste.

Os indicadores da dimensão econômica foram agrupados dentro do tema Quadro Econômico, sendo hierarquizados do maior para o menor grau de importância, com vistas ao desenvolvimento sustentável em Campina Grande, de acordo com a Figura 7.

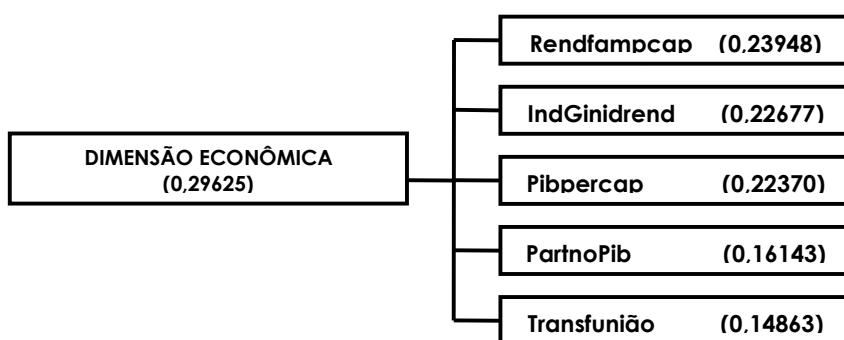


Figura 7. Dimensão econômica e indicadores
Fonte: dados da pesquisa (2008)

- **Renda familiar *per capita* em salários mínimos - Rendfampcap**

Este indicador mostra a renda familiar através da distribuição das famílias por classes, caracterizando-se como um importante sinalizador da qualidade de vida da sociedade. As variáveis utilizadas são o número total de famílias residentes em domicílios particulares e o rendimento mensal familiar *per capita*, discriminado por classes de rendimento em salário mínimo.

A distribuição do número de famílias, segundo as classes de rendimento familiar *per capita*, foi considerada pelos colaboradores como o indicador mais importante na dimensão econômica (Figura 7) para subsidiar políticas voltadas à redução da pobreza, da desigualdade e das diferenças locais.

A opção dos colaboradores em hierarquizar o indicador rendimento familiar *per capita* como prioritário na busca da sustentabilidade econômica

certamente poderá ser justificada tendo em vista que, em Campina Grande - PB, apenas 20% das famílias detinham 68% da renda total (Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2000), demonstrando um elevado grau de concentração da renda familiar. Ainda, de acordo com Martins e Cândido (2008), na classe de rendimento familiar de 1/2 a 1 salário mínimo, o município apresenta um índice de 0,4531, o que revela uma situação de alerta.

Na Paraíba, de acordo com dados do IBGE (IDS, 2008), 42,6% das famílias residentes no Estado possuíam renda familiar *per capita* de até 1/2 salário mínimo e apenas 2,8% apresentaram renda superior 5 salários mínimos (Tabela 4).

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Distribuição das famílias residentes em domicílios particulares (%)							
	Total	Classes de rendimento mensal familiar <i>per capita</i> (salário mínimo) (1)						
		Sem Rendimento	Até ½	Mais de 1/2 até 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 3	Mais de 3 a 5	Mais de 5
BRASIL	59 093 686	2,5	25,1	27,3	23,3	8,3	6,0	5,7
Norte	4 294 181	4,1	35,6	30,2	18,2	5,2	3,3	2,6
Nordeste	15 238 466	3,2	44,9	28,1	13,9	3,6	2,6	2,5
Maranhão	1 662 967	4,2	51,1	25,5	11,3	3,2	1,8	1,9
Piauí	870 686	2,7	49,3	25,0	14,3	3,9	2,8	2,1
Ceará	2 419 940	3,0	45,6	28,2	14,2	3,1	2,6	2,2
Rio G. do Norte	917 813	2,4	40,8	29,5	16,6	3,9	2,9	3,7
Paraíba	1 104 414	2,8	42,6	31,6	13,5	3,4	3,0	2,8
Pernambuco	2 587 469	3,2	43,8	28,2	13,6	3,7	2,6	2,9
Alagoas	853 976	3,5	53,2	25,0	10,0	2,7	2,6	2,7
Sergipe	618 700	2,3	40,5	30,4	14,8	5,0	2,5	3,6
Bahia	4 202 501	3,3	42,4	28,8	15,0	3,9	2,6	2,3
Sudeste	26 195 647	2,1	15,7	26,3	27,1	10,4	7,6	7,5
Sul	9 117 215	1,6	15,3	26,4	29,8	11,5	7,9	6,5
Centro-Oeste	4 248 177	2,4	21,4	29,5	24,5	8,2	6,0	6,8

Tabela 4. Distribuição das famílias residentes em domicílios particulares, por classes de rendimento mensal familiar *per capita*, em salários mínimos, segundo as Unidades da Federação
Fonte: IDS (2008).

No Brasil, a proporção de famílias com rendimento familiar *per capita* de até 1/2 salário mínimo apresentou uma queda expressiva no período compreendido entre 1992 e 2006; apesar disso, o país ainda possui 25% das famílias nesta situação de pobreza, de acordo com a Figura 8. As regiões

Nordeste e Norte apresentam os maiores percentuais - 44,9% e 35,6%, respectivamente -, enquanto o Sul e o Sudeste ficam em torno de 15% (Tabela 4).

Portanto, a quantificação da população cuja renda se situa abaixo de um determinado patamar é um aspecto essencial para DS, na medida em que a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades são objetivos nacionais e universais.

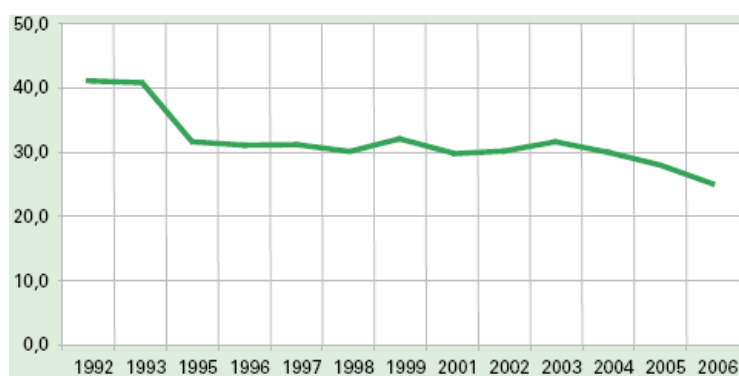


Figura 8. Proporção de famílias residentes em domicílios particulares com rendimento familiar *per capita* de até 1/2 salário mínimo - Brasil: 1992/2006. Fonte IBGE (2008).

- **Índice de Gini de distribuição do rendimento - IndGinidrend**

Segundo em ordem de hierarquização na dimensão econômica (Figura 7), o índice de Gini da distribuição do rendimento é um dos indicadores mais utilizados com a finalidade de avaliar a distribuição dos rendimentos pela população, aspecto importante para uma sociedade que pretende ser eqüitativa. Seu valor varia de 0 (zero), situação de perfeita igualdade, a 1 (um), situação de desigualdade máxima.

Nesse sentido, Martins e Cândido (2008) constataram que Campina Grande apresenta um índice relativo à distribuição dos rendimentos de 0,1905

(numa escala de 0 a 1 – Tabela 5), revelando maior desigualdade na distribuição dos rendimentos e assim, um estado crítico de sustentabilidade.

No Brasil, o grau de concentração de rendimentos tende à redução, embora ainda seja considerado elevado (em torno de 0,5) como mostrado na Figura 9.

O aumento da concentração, em 1993, esteve associado à recuperação econômica, embora acompanhada de inflação, e uma política salarial mais favorável que conduziram à elevação das remunerações, fato ocorrido mais intensamente nas faixas salariais mais altas. A partir de 1995, a redução no Índice de Gini pode ser explicada pela estabilização econômica e pela queda da inflação, embora as variações econômicas afetem o ritmo de declínio.

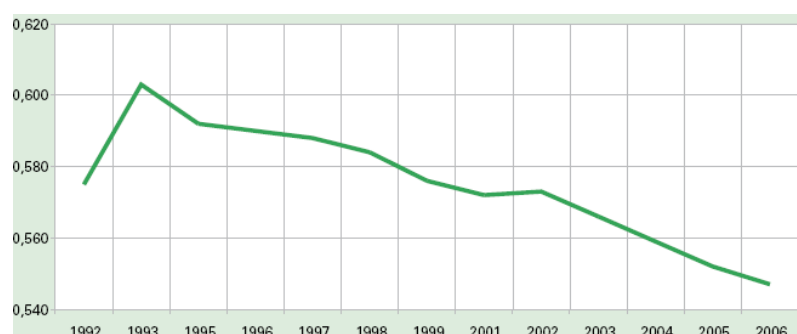


Figura 9. Índice de Gini da distribuição do rendimento mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento. Brasil: 1992-2006. Fonte: IDS (2008)

As diferenças regionais são mínimas em relação a este indicador. A região Nordeste apresenta um índice de 0,556 bem próximo do valor revelado pela região Centro-Oeste (0,558) - o mais elevado do país - de acordo com o IBGE (2008). Inserido no contexto nordestino, o Estado da Paraíba apresenta um Índice de Gini de 0,559, também classificado como de elevado nível de concentração de renda (Tabela 5).

Regiões e Estados da Federação	Índice de Gini de Distribuição de Rendimentos
BRASIL	0,547
Norte	0,508
Nordeste	0,556
Maranhão	0,587
Piauí	0,607
Ceará	0,536
Rio Grande do Norte	0,549
Paraíba	0,559
Pernambuco	0,559
Alagoas	0,592
Sergipe	0,542
Bahia	0,536
Sudeste	0,529
Sul	0,510
Centro-Oeste	0,558

Tabela 5. Índice de Gini da distribuição do rendimento mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade.
Fonte: IDS (2008).

- **Produto interno bruto *per capita* - Pibpercap**

Terceiro na hierarquia dos indicadores da dimensão econômica priorizados pelos colaboradores, o PIB *per capita* indica o nível médio de renda da população em um país ou território, sendo sua variação, nesta pesquisa, considerada uma medida do ritmo do crescimento econômico do município. O indicador expressa a razão entre o PIB e a população residente.

O município de Campina Grande, com um índice referente ao PIB *per capita* de 0,5884, revela uma situação de aceitável sustentabilidade, o que não reflete a realidade da totalidade dos bairros campinenses nem do Estado da Paraíba como um todo, já que a grande maioria dos 97 municípios estudados evidenciaram situação crítica, de acordo com Martins e Cândido (2008).

De acordo com a Tabela 6, o Estado da Paraíba apresentou, em 2004, um PIB *per capita* de R\$ 4.165,00, ficando à frente apenas dos Estados de Alagoas, Maranhão e Piauí na Região Nordeste; no entanto, encontrava-se ainda bem distante do PIB alcançado pelo Distrito Federal que atingiu, no mesmo ano, o valor de R\$19.070,00, considerado o mais elevado do País.

Regiões e Estados da Federação	População Residente	Produto Interno Bruto	
		Total (1.000.000 R\$)	Per capita (R\$)
BRASIL	181 586 030	1 766 621	9 729
Norte	14 374 207	93 423	6 499
Nordeste	50 426 433	248 445	4 927
Maranhão	6 021 742	16 547	2 748
Piauí	2 977 345	8 611	2 892
Ceará	7 976 914	33 261	4 170
Rio G. do Norte	2 962 226	15 906	5 370
Paraíba	3 568 430	14 863	4 165
Pernambuco	8 324 172	47 697	5 730
Alagoas	2 981 012	11 556	3 877
Sergipe	1 934 692	13 121	6 782
Bahia	13 679 900	86 882	6 351
Sudeste	77 377 911	970 245	12 539
Sul	26 636 610	321 781	12 080
Centro-Oeste	12 770 869	132 727	10 393
Distrito Federal	2 282 198	43 522	19 070

Tabela 6. População residente, Produto Interno Bruto, total e *per Capita*, para as regiões e estados da Federação - 2004.
Fonte: IDS (2008).

Nos últimos 10 anos, o PIB *per capita* do Brasil, tomado a preços de 2005, passou de R\$ 10.241,00 para R\$ 11 662,00 (incremento de 14%) de acordo com a Figura 10, alternando taxas de crescimento baixas com situações de queda em alguns anos. Esse comportamento, independentemente do padrão de concentração da renda existente, denota limitações que têm impedido um melhor desempenho da economia e um avanço sensível e sustentado no nível de renda do País (IBGE, 2008).

O crescimento do PIB pode ser condição para a satisfação das necessidades humanas correntes, para o combate à pobreza, diminuição do desemprego e para minorar outros problemas sociais.

Na perspectiva do DS, o PIB costuma ser tratado como uma informação associada à pressão que a produção exerce sobre o meio ambiente, em consumo de recursos não-renováveis e contaminação.

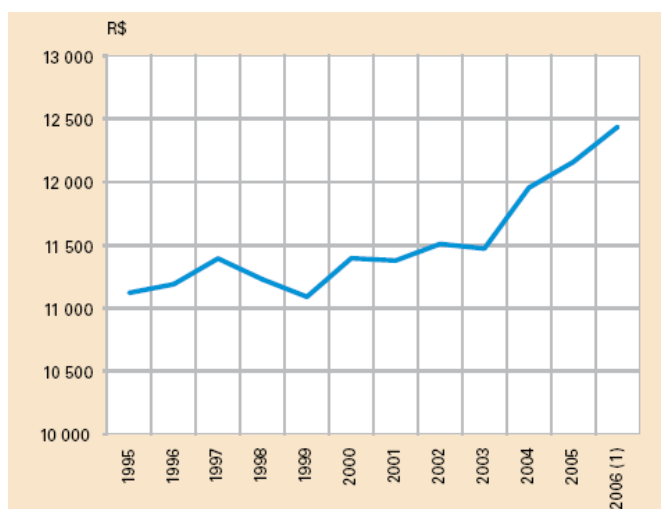


Figura 10. PIB *per capita* do Brasil de 1995 a 2006
Fonte: IDS (2008)

- **Participação da indústria no PIB - Partinopib**

Este indicador expressa a participação da indústria no produto interno bruto local. As variáveis utilizadas para a construção desse índice são a participação dos serviços, da agricultura e da indústria no PIB. O equilíbrio da participação da indústria e dos demais setores na formação do PIB mantém a diversificação das atividades produtivas e com isso, menor vulnerabilidade da economia local.

Classificado como a quarta prioridade nos critérios de importância na dimensão econômica, de acordo com Martins e Cândido (2008) no município de Campina Grande foi possível verificar um índice de participação na indústria de 1,0000, revelando uma situação favorável do ponto de vista da sustentabilidade local. Isso significa que o município apresenta um equilíbrio entre a participação da indústria e as demais atividades econômicas, refletindo em um equilíbrio do sistema como um todo.

Como evidencia a Figura 11, que acompanha as variações trimestrais do PIB brasileiro (trimestre versus trimestre do ano anterior) e a participação da

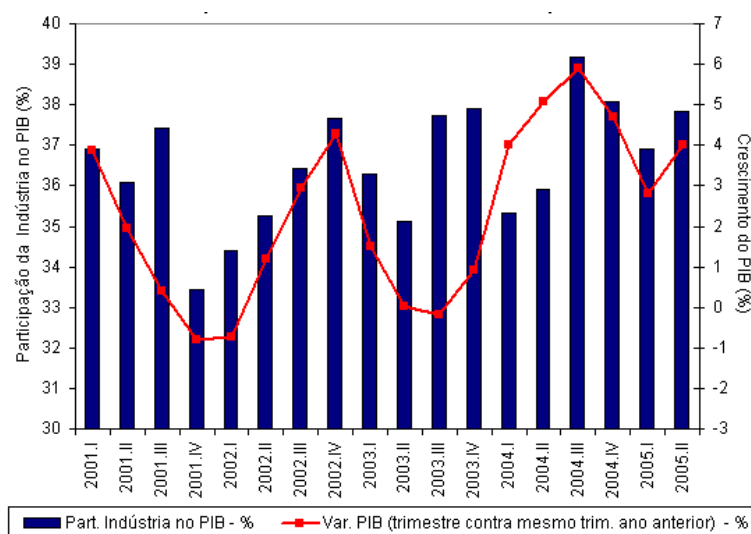


Figura 11. Participação (%) da indústria no PIB brasileiro e crescimento do PIB. Fonte: IEDI (2008).

indústria no PIB ao longo do último ciclo econômico brasileiro, quando aumenta a participação da indústria no PIB a economia cresce mais, e vice-versa.

Do total de 55 trimestres analisados, entre 1992 e julho-setembro de 2005, em 22 trimestres a economia cresceu 4% ou mais. Em todos esses trimestres, sem exceção, a indústria também logrou expandir-se a uma taxa de 4% ou superior.

O nível de preocupação atribuído pelos avaliadores corrobora com esse resultado alcançado, uma vez que este indicador foi hierarquizado como penúltima prioridade na escala de importância relativa dos problemas da dimensão econômica.

- **Transferências de recursos da União - Transfusão**

Este indicador revela as transferências de recursos da União para os municípios a fim de compor as receitas orçamentárias locais, sendo obtido pela razão entre as receitas intergovernamentais da União em relação às receitas orçamentárias do município.

Com relação a este indicador, Campina Grande apresenta um índice de 0,7616 de acordo com Martins e Cândido (2008), expressando uma situação ideal de sustentabilidade, demonstrando pouca dependência aos recursos do Governo Federal, diferentemente da realidade explicitada na maioria dos municípios que revelaram situações de alerta e crítica e, por conseguinte, maior dependência dos recursos da União.

Cientes de que quanto maior o percentual desses recursos na base do orçamento municipal, maiores serão a vulnerabilidade e a dependência das receitas da União (relação negativa), os entrevistados classificaram esse indicador como o de menor importância no aspecto econômico do DS local.

O quadro de dependência dos recursos da União revelado para a maioria dos municípios do Estado da Paraíba desperta a necessidade de se identificar as potencialidades locais e a elaboração de políticas que promovam o desenvolvimento local, através do fortalecimento da atividade econômica e, conseqüentemente, a geração de recursos no próprio município. Sendo assim, torna-se necessário oferecer as condições adequadas para a geração de renda para a população e os mecanismos adequados para um desenvolvimento em bases sustentáveis.

4.5.2 Análise da Dimensão Social

Segunda em grau de importância na escala de hierarquização das questões ligadas à análise da sustentabilidade no município de Campina Grande - PB, os colaboradores atribuíram à dimensão social um escore de 0,24112, de um total de 1 (Tabela 2). A preocupação principal dentro desse aspecto está diretamente ligada ao crescimento estável com distribuição eqüitativa de renda, satisfação das necessidades básicas da comunidade e à justiça social.

Os indicadores da dimensão social, que tratam do bem-estar humano, foram agrupados dentro dos temas: saúde, educação, segurança, habitação, população e cultura, sendo hierarquizados do maior para o menor grau de importância, com vistas ao DS em Campina Grande, de acordo com a Figura 12.

4.5.2.1 Análise do Tema Saúde

O tema saúde, primeiro na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,22808; abrange os indicadores: prevalência de desnutrição total, taxa de mortalidade infantil, esperança de vida ao nascer e imunização contra doenças infecciosas.

- **Prevalência da desnutrição total - Prevedesntot**

Este indicador expressa a proporção de crianças menores de 5 anos de idade com desnutrição total.

A desnutrição geralmente está associada às precárias condições de vida e de assistência à mulher e às crianças, sendo que, na faixa etária até os 5 anos, há maior vulnerabilidade biológica à desnutrição, à morbidade e à mortalidade. O acesso à alimentação e à nutrição adequada é um direito básico do ser humano, sua promoção deve estar entre as prioridades de um país que pretende se desenvolver de maneira sustentável.

Classificado como o indicador de maior importância no tema Saúde, para Martins e Cândido (2008) o município de Campina Grande apresenta um índice de 0,8901; no entanto afirmam que, mesmo apresentando um resultado relativamente satisfatório em relação aos demais municípios paraibanos, é necessário considerar a significativa disparidade das condições da Paraíba em relação aos demais Estados da federação, evidenciando as fragilidades da

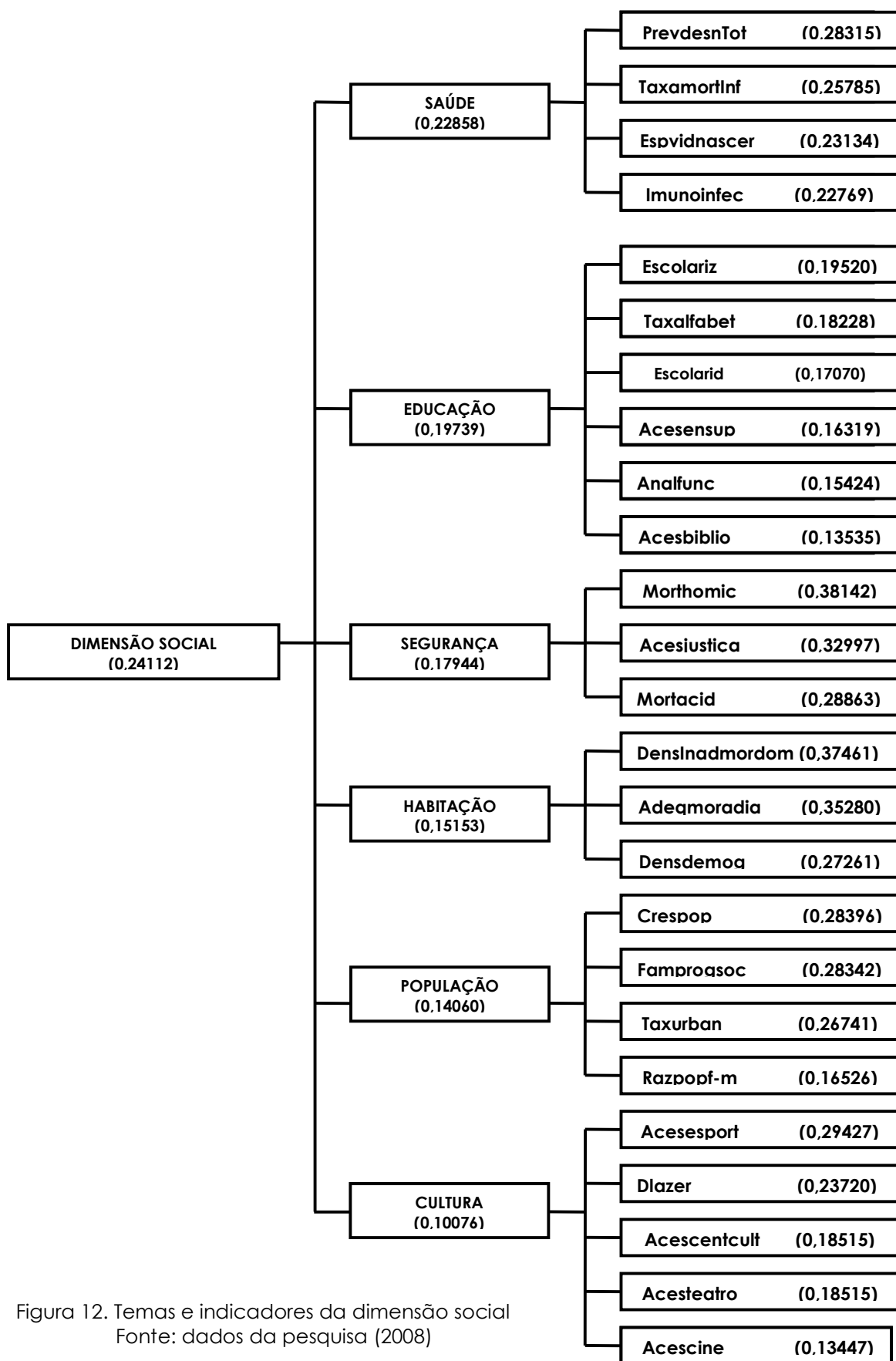


Figura 12. Temas e indicadores da dimensão social
Fonte: dados da pesquisa (2008)

região em relação à realidade do País. Urge, pois, a necessidade de se buscar melhores condições para o município em relação no contexto nacional, tendo em vista a importância dessa variável para a sustentabilidade local.

Uma das metas do milênio, estabelecida pela Assembléia Geral das Nações Unidas em 2000, é reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que passa fome, incluindo as crianças desnutridas com menos de 5 anos de idade.

O percentual de desnutrição infantil vem reduzindo no País, tendo passado de 18,4%, em 1975, para 4,6%, em 2003 (Figura 13), correspondendo a uma queda de aproximadamente 75%, que pode ser explicada pelas políticas de saúde e distribuição de alimentos implementadas no Brasil, pela melhoria das condições de saúde e alimentação das crianças, embora esta não tenha sido homogênea para todas as regiões. Entretanto, é preciso ressaltar que, apesar desta redução verificada nos últimos anos, existem ainda no País, aproximadamente, 1 milhão de crianças com déficit de peso para sua idade (IBGE, 2008).

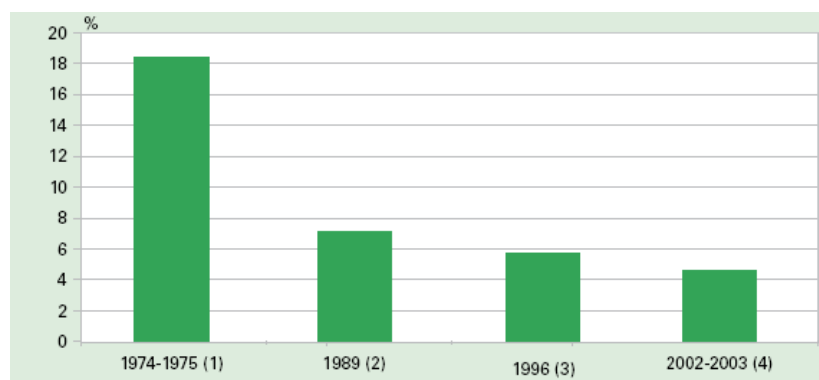


Figura 13. Prevalência de desnutrição total em crianças menores de 5 anos de idade - Brasil - períodos 1974-1975, 1989, 1996 e 2002-2003. Fonte: IDS (2008).

- **Taxa de mortalidade infantil - TaxamortInf**

Indica o risco de morte infantil através da freqüência de óbitos de menores de um ano de idade na população de nascidos vivos, em um determinado ano civil.

O município de Campina Grande apresenta um índice de mortalidade infantil de 0,6964, revelando uma situação aceitável de sustentabilidade em relação aos demais municípios, ressaltando que significativa parcela dos municípios apresentaram situações mais satisfatórias do que o município de Campina Grande (Martins e Cândido, 2008). Considerando que a Paraíba apresenta uma situação de alerta em relação aos demais Estados, com uma taxa de 40,8 óbitos/1000 crianças nascidas vivas (Tabela 7), torna-se necessário a busca de melhores resultados internos de acordo com a realidade local.

As taxas de mortalidade infantil são classificadas pela Organização Mundial da Saúde - OMS em altas (50 por mil ou mais), médias (20-49 por mil) e baixas (menores que 20 por mil). Altas taxas de mortalidade infantil, em geral, estão relacionadas a baixos níveis de condições de vida, de saúde e de desenvolvimento econômico.

Regiões e Estados da Federação	Taxa de Mortalidade Infantil por 1000 Nascidos
BRASIL	25,8
Norte	26,6
Nordeste	38,2
Maranhão	42,1
Piauí	30,4
Ceará	32,0
Rio G. do Norte	37,5
Paraíba	40,8
Pernambuco	41,2
Alagoas	53,7
Sergipe	36,2
Bahia	35,6
Sudeste	18,9
Sul	17,2
Rio G. do Sul	14,3
Centro-Oeste	20,1

Tabela 7. Taxa de mortalidade infantil por regiões e estados da Federação
Fonte: IDS (2008)

O Brasil vem experimentando um declínio acelerado nas taxas de mortalidade infantil, passando de 47,0 para 25,8%, entre 1990 e 2005 (Figura 14), correspondendo a uma queda de 45% neste período, que ocorreu, sobretudo,

devido à melhoria das condições de vida da população. A melhoria do nível educacional, a ampliação da vacinação contra doenças infecciosas infantis, o maior acesso ao saneamento básico e o incentivo ao aleitamento materno são alguns dos fatores que contribuíram para a redução dos óbitos de menores de 1 ano de idade.

Os contrastes regionais permanecem. Em 2005, as regiões Nordeste e Norte com taxas de 38,2 e 26,6%, respectivamente, apresentavam níveis mais elevados de mortalidade infantil do que a média nacional. O Rio Grande do Sul apresentou a menor taxa do País (14,3%) e a maior taxa coube a Alagoas (53,7%) como demonstrado na Tabela 7.

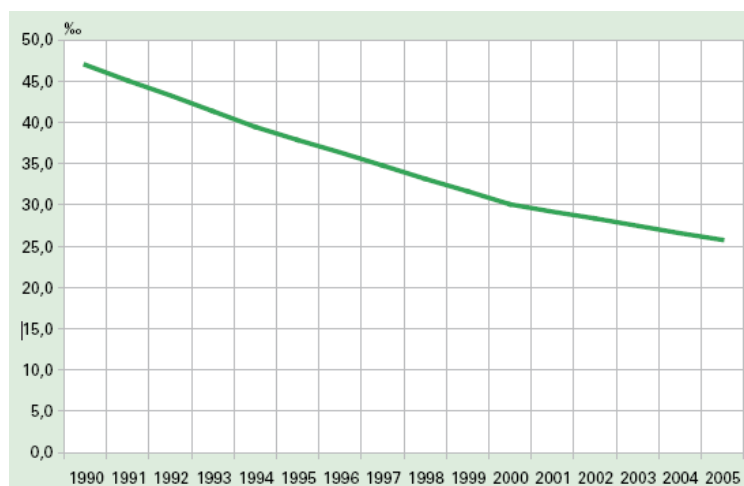


Figura 14. Taxa de mortalidade infantil: Brasil (1990-2005)
Fonte: IDS (2008)

Por estar estreitamente relacionada ao rendimento familiar, ao nível da fecundidade, à educação das mães, à nutrição e ao acesso aos serviços de saneamento básico, a redução da mortalidade infantil é um dos importantes e universais objetivos do DS.

- **Esperança de vida ao nascer - Espvidnascer**

Indica a longevidade média esperada de um recém-nascido sujeito a uma lei de mortalidade observada para um determinado grupo populacional, em um dado período de tempo.

Considerado pelos colaboradores como a terceira mais importante variável do tema saúde, a esperança de vida ao nascer no município de Campina Grande apresenta um índice de 0,5427, de acordo com Martins e Cândido (2008), revelando uma situação aceitável em relação aos demais municípios do Estado. Em nível nacional, este indicador teve expressivos avanços, passando de 67,5 anos em 1992 para 72,3 anos em 2006, como se observa na Figura 15.

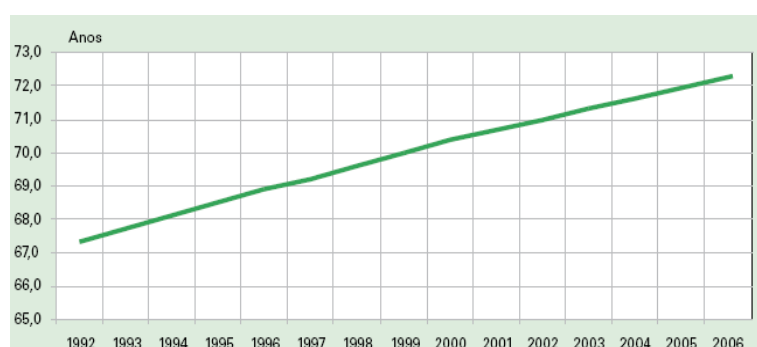


Figura 15. Esperança de vida ao nascer: Brasil - 1992-2006
Fonte: IDS (2008)

Campina Grande evidencia uma situação relativamente favorável no que concerne a longevidade das pessoas, o que representa um aspecto satisfatório para a sustentabilidade dessa localidade. A Paraíba com um índice de 68,6 anos apresenta resultado crítico em relação aos demais Estados da Federação, encontrando-se bem abaixo da média nacional de anos de esperança de vida que é de 72,9 anos, como revela a Tabela 8, sendo que a maioria dos seus municípios se encontra em estado que varia de alerta à crítico, de acordo com Martins e Cândido (2008).

A esperança de vida ao nascer está estreitamente relacionada às condições de vida e de saúde da população, expressando influências social, econômica e ambiental. A verificação de aumento na longevidade de um determinado grupo significa melhoria destas condições, em particular no âmbito da saúde pública e na atenção às questões ambientais.

Regiões e Estados da Federação	Esperança de Vida ao Nascer (anos)
BRASIL	72,9
Norte	71,3
Nordeste	69,4
Maranhão	67,2
Piauí	68,6
Ceará	69,9
Rio G. do Norte	70,1
Paraíba	68,6
Pernambuco	67,9
Alagoas	66,4
Sergipe	70,6
Bahia	71,7
Sudeste	73,7
Sul	74,4
Centro-Oeste	73,5
Distrito Federal	75,1

Tabela 8. Esperança de vida ao nascer, segundo as regiões e estados do Brasil – 2006. Fonte: IDS (2008).

- **Imunização contra doenças infecciosas infantis - Imunoinfec**

Este indicador expressa o percentual da população beneficiada pelas políticas de vacinação infantil, mensurando o nível de cobertura vacinal completa (sarampo, tríplice viral, poliomielite e BCG), e o total de crianças consideradas.

Como ressaltam Martins e Cândido (2008), o índice de Campina Grande para a imunização contra sarampo foi de 0,2131; para a imunização contra tríplice viral de 0,2178 e para a imunização contra poliomielite de 0,1930, revelando para todos esses tipos de imunização uma situação crítica. Quanto ao índice para imunização contra BCG, Campina Grande apresentou um índice de 1,0000 acompanhando os índices nacionais, como se observa na Figura 16, revelando uma situação ideal de sustentabilidade em relação aos demais municípios paraibanos. Certamente que, por se encontrar em uma situação ideal,

os colaboradores atribuíram uma menor importância a esse indicador do tema saúde, por considerarem esse problema totalmente superado.

No Brasil, não há casos notificados desde junho de 1989 e, em 1994, o País recebeu da OMS o Certificado de Erradicação da Poliomielite. A cobertura vacinal, realizada aos 2, 4 e 6 meses de idade, atingiu 98% em 2005, de acordo com a Tabela 9.

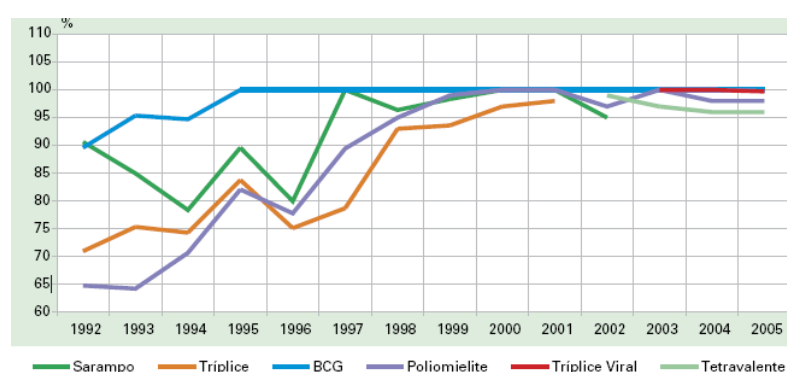


Figura 16. Vacinação em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacina: Brasil - 1992-2005. Fonte: IDS (2008)

Ano	Vacinação em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacina (%)					
	Sarampo (1)	Tríplice (2)	BCG	Poliomielite	Tríplice Viral (1)	Tetravalente (2)
1992	91	71	90	65	-	-
1993	85	75	95	64	-	-
1994	78	74	95	71	-	-
1995	90	84	100	82	-	-
1996	80	75	100	78	-	-
1997	100	79	100	89	-	-
1998	96	93	100	95	-	-
1999	98	94	100	99	-	-
2000	100	97	100	100	-	-
2001	100	98	100	100	-	-
2002	95	-	100	97	-	99
2003	-	-	100	100	100	97
2004	-	-	100	98	100	96
2005	-	-	100	98	100	96

Tabela 9. Vacinação em menores de 1 ano de idade, por tipo de vacina. Brasil: 1992-2005. Fonte: IDS (2008).

Em 1992, foi implementado o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo e, a partir de 2001, houve uma interrupção da transmissão autóctone. Desde 1995, a cobertura vacinal contra a tuberculose vem alcançando 100%.

A atenção dada à saúde é imprescindível para alcançar o DS, por ser a principal dimensão da qualidade de vida. Nesse sentido, é fundamental a realização de programas preventivos contra doenças infecto-contagiosas e imunopreveníveis, essenciais para reduzir a morbidade e a mortalidade derivadas das enfermidades infantis. Dessa maneira, a imunização contra essas doenças é um indicador básico das condições de saúde infantil e do grau de importância conferido pelo Poder Público aos serviços de medicina preventiva.

Sabendo da importância da cobertura vacinal para a saúde preventiva da população, esses resultados despertam para a necessidade de intensificação de campanhas de vacinação local para a fim de atingir toda a população e obter resultados que atendam os objetivos do DS.

4.5.2.2 Análise do Tema Educação

O tema educação, segundo em importância na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,19739; abrange os indicadores a seguir dispostos na ordem de importância revelada pelos colaboradores: taxa de escolarização, taxa de alfabetização, escolaridade, acesso ao ensino superior, taxa de analfabetismo funcional e acesso à biblioteca.

- **Escolarização - Escolariz**

Este indicador representa a relação, em percentual, entre os que freqüentam a escola e o total da população considerada. As variáveis utilizadas são o número de pessoas que freqüentam a escola, por faixa etária (5 e 6, 7 a 14, 15 a 17, 18 e 19, 20 a 24 anos de idade) e a população total da mesma faixa etária.

A análise da taxa de escolarização evidencia algumas características do acesso à educação da população, abrangendo desde o ingresso ao pré-escolar até o curso superior.

O acesso da população à escola vem aumentando gradativamente no Brasil nos últimos anos, em todos os grupos de idade; todavia, persistem alguns problemas educacionais, tais como a elevada taxa de analfabetismo e a baixa escolaridade média da população (Figura 17). Em 2006, 97,6% das crianças entre 7 e 14 anos de idade freqüentavam a escola, porém este acesso não garante a qualidade do ensino. A queda no percentual de alunos na escola a partir dos 15 anos reflete a elevada evasão escolar ainda presente no País.

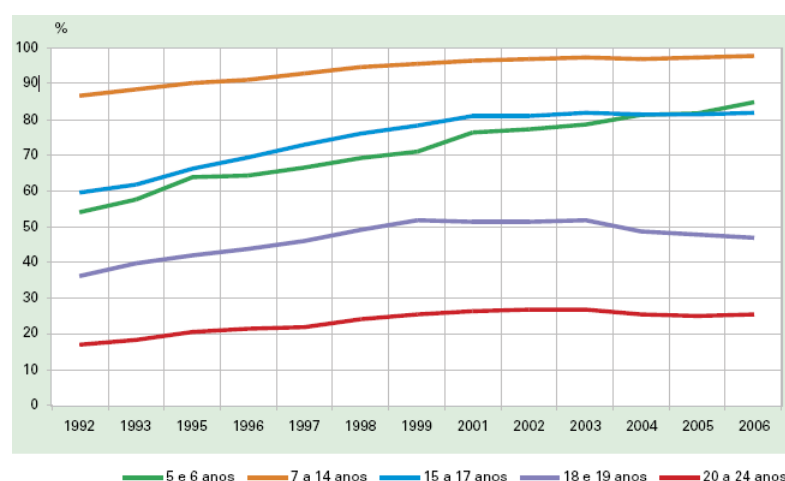


Figura 17. Escolarização das pessoas de 5 a 24 anos idade, por grupos de idade. Brasil: 1992/2006.
Fonte: IDS (2008)

De modo geral, pode-se observar que as maiores taxas de escolarização das faixas etárias de 7 a 14 anos e 15 a 17 anos estão presentes no Centro-Sul do País, conforme demonstrado na Tabela 10. Os valores mais altos observados nas taxas dos grupos de 18 e 19 anos e de 20 a 24 anos de idade nas regiões Nordeste e Norte podem ser explicados, possivelmente, pelo elevado analfabetismo e o baixo nível de escolaridade, resultantes do acesso limitado dessas gerações à educação formal no passado, fazendo com que muitas

pessoas retornem aos estudos nestas faixas de idade (cursos de alfabetização de adultos, por exemplo).

As diferenças na taxa de escolarização de brancos e pretos/pardos vêm se reduzindo ao longo do tempo, tendo passado de 8,8%, em 1992, para 1,3% em 2006 (Figura 18).

Regiões e Estados da Federação	Taxa de escolarização das pessoas de 5 a 24 anos de idade, por grupos de idade				
	5 e 6 anos	7 a 14 anos	15 a 17 anos	18 e 19 anos	20 a 24 anos
BRASIL	84,6	97,6	82,2	47,0	25,5
Norte	73,8	96,0	79,1	49,4	25,6
Nordeste	87,6	96,9	79,6	52,0	26,0
Maranhão	86,8	96,6	80,5	52,2	22,4
Piauí	86,7	97,8	83,2	55,9	31,2
Ceará	93,2	97,5	81,3	49,8	21,5
Rio G. do Norte	92,6	96,5	79,9	46,8	22,3
Paraíba	91,3	97,1	78,8	51,1	29,0
Pernambuco	87,1	96,0	79,1	49,7	26,2
Alagoas	75,2	95,9	73,6	52,5	29,7
Sergipe	86,8	97,1	81,9	58,5	30,8
Bahia	86,3	97,3	78,9	53,8	27,6
Sudeste	89,0	98,3	85,2	44,1	25,4
Sul	77,4	98,4	80,7	42,7	24,4
Centro-Oeste	77,7	98,1	83,0	47,3	26,2

Tabela 10. Escolarização das pessoas de 5 a 24 anos de idade, por grupos de idade, segundo as regiões e unidades da Federação - 2006
Fonte: IDS (2008)

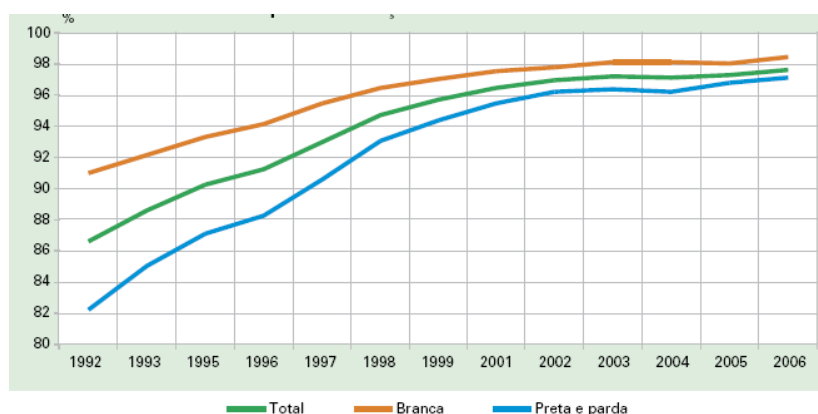


Figura 18. Escolarização das pessoas de 7 a 14 anos de idade, por cor ou raça. Brasil: 1992/2006.
Fonte: IDS (2008).

O índice de Campina Grande em relação à taxa de escolarização é de 0,4584, comportamento compatível com a maioria dos municípios paraibanos que apresentam uma situação de alerta, de acordo com Martins e Cândido (2008); mais especificamente na faixa da população com mais de 20 anos, cujo índice foi de 0,2810, a situação apresenta-se como crítica.

Certamente que os colaboradores ao considerarem este o indicador de maior relevância do tema Educação, ponderaram que o conhecimento, a informação e uma visão mais ampla dos valores são componentes básicos para o exercício da cidadania e para o DS.

- **Taxa de alfabetização - Taxaalfabet**

Segundo na escala de hierarquização definida pelos colaboradores, este indicador mede o grau de alfabetização da população de 15 anos ou mais de idade. Na construção deste índice, considera-se a população adulta alfabetizada total - por sexo e por cor ou raça - que sabe ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhece, em relação ao total da população, nessa faixa de idade, por sexo e por cor ou raça.

O índice de Campina Grande em relação à alfabetização total é de 0,9029, diferentemente do comportamento apresentado pela maioria dos municípios paraibanos que revelou uma situação de alerta (Martins e Cândido, 2008). A análise da alfabetização por grupo de idade revela, de forma mais específica, a realidade desses municípios mostrando o nível de alfabetização da população nas diversas faixas etárias consideradas. Com isso, possibilita conhecer as necessidades de investimentos visando aumentar a proporção de pessoas alfabetizadas nessas localidades.

Com relação às diversas faixas etárias consideradas neste indicador, os índices de alfabetização apresentados por Campina Grande foram de: 0,8335 de 15 a 19 anos e 0,8975 na faixa maior de 20 anos, todos revelando uma situação ideal de sustentabilidade, diferentemente da maioria dos municípios da

Paraíba que evidenciaram situações que oscilaram entre aceitável e alerta nessas faixas etárias.

Conforme revelado na Figura 19, no período entre 1992 e 2006, houve aumento na taxa de alfabetização no Brasil, tendo alcançado 89,6% em 2006, significando que 10,4% da população de 15 anos ou mais de idade ainda é formada por analfabetos, correspondendo aproximadamente a 14,4 milhões de pessoas.

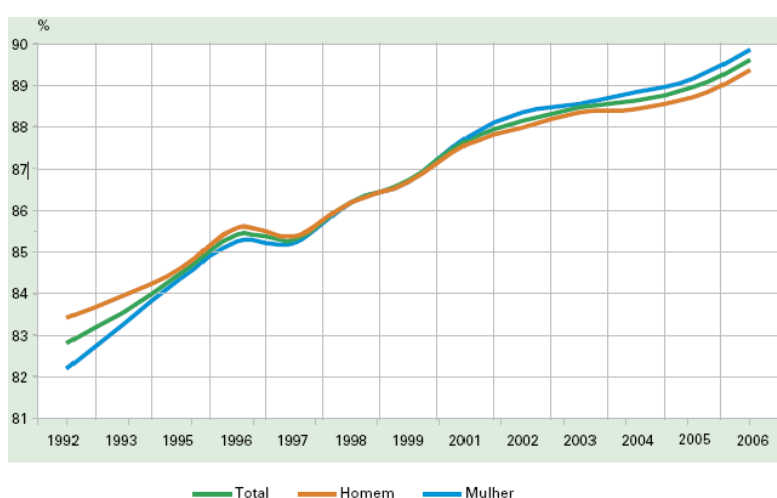


Figura 19. Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo. Brasil: 1992-2006
Fonte: IDS (2008)

No período entre 1992 e 1997, os homens apresentavam taxas de alfabetização mais elevadas; em 1998 e 1999, conforme a Figura 19 e a Tabela 11, houve igualdade de gênero e, a partir de 2001, as mulheres passaram a ser mais alfabetizadas. Isto se deve ao fato da saída mais acentuada dos homens para ingressar no mercado de trabalho. Esta conquista, entretanto, não foi acompanhada por melhorias em outros indicadores, a exemplo do rendimento médio mensal, menor para as mulheres.

Os brancos de 15 anos ou mais de idade são mais alfabetizados do que os pretos e pardos, 93,5 e 85,4%, respectivamente, embora as diferenças venham se reduzindo ao longo do tempo (de 15 pontos percentuais em 1992 para 8 pontos percentuais em 2006), como pode ser observado na Figura 20 e Tabela 11.

Na maioria dos estados das regiões Sudeste e Sul, os homens são mais alfabetizados do que as mulheres, ao passo que nos estados das demais regiões a situação é inversa, predominantemente (Tabela 11).

Ainda que por si só a educação não assegure a produção e distribuição de riquezas, a justiça social e o fim das discriminações sociais são, sem dúvida, partes indispensáveis do processo para tornar as sociedades mais prósperas, justas e igualitárias.

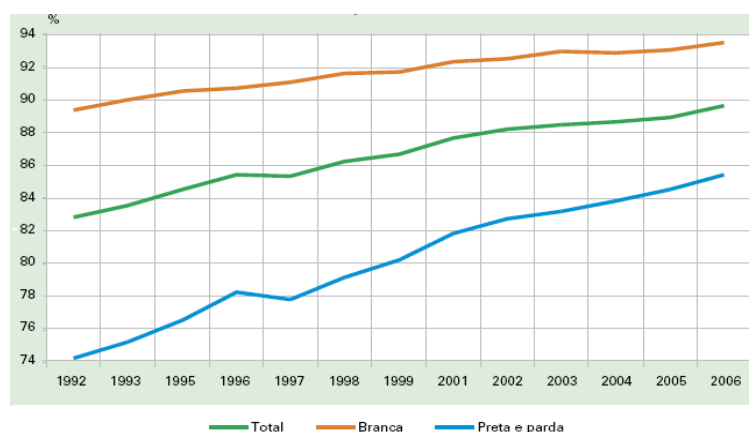


Figura 20. Taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais de idade, por cor ou raça. Brasil: 1992/2006. Fonte: IDS (2008)

Regiões e Estados da Federação	Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade				
	Total	Sexo		Cor ou raça	
		Homens	Mulheres	Branca	Preta ou Parda
BRASIL	89,6	89,4	89,9	93,5	85,4
Norte	88,7	88,0	89,4	92,3	87,5
Nordeste	79,3	77,2	81,2	83,4	77,5
Maranhão	77,2	74,2	80,1	82,0	75,9
Piauí	73,8	70,1	77,1	82,5	71,1
Ceará	79,4	76,2	82,3	84,4	76,8
Rio G. do Norte	78,2	74,7	81,4	82,7	75,6
Paraíba	77,3	73,7	80,6	82,9	73,9
Pernambuco	81,5	80,1	82,8	85,1	79,4
Alagoas	73,6	72,7	74,4	81,0	69,5
Sergipe	81,8	79,1	84,3	86,0	80,0
Bahia	81,4	80,9	82,0	82,3	81,2
Sudeste	94,0	94,7	93,0	95,6	91,6
Sul	94,3	94,7	94,0	95,4	89,6
Centro-Oeste	91,7	91,7	91,7	94,3	89,7
Distrito Federal	96,2	96,1	96,3	97,4	95,4

Tabela 11. Taxa de alfabetização das pessoas de 15 anos ou mais de idade total, por sexo e cor ou raça. Brasil: 1992-2006. Fonte: IDS (2008)

- **Escolaridade - Escolarid**

Terceiro em grau de importância do tema educação, este indicador apresenta a média de anos de estudo da população de 25 anos ou mais de idade. As variáveis utilizadas na determinação deste indicador são: a população com 25 anos ou mais de idade (total, por sexo e por cor ou raça) e os anos de estudo dessa população.

O índice de Campina Grande em relação à escolaridade foi de 0,7856, evidenciando uma situação ideal de sustentabilidade, diferentemente da maioria dos municípios da Paraíba que apresentam situação de alerta e, principalmente, crítica. Esse baixo nível educacional é uma realidade nacional e foi identificado em quase todos os estados da Federação, onde a maioria das unidades encontra-se em situação de alerta ou crítica.

A análise da escolaridade total em nível nacional, no período 1992 a 2006, mostra médias inferiores a 8 anos de estudo (Figura 21), ou seja, estas pessoas sequer concluíram o ensino fundamental, escolaridade obrigatória estabelecida pela Constituição Federal de 1988.

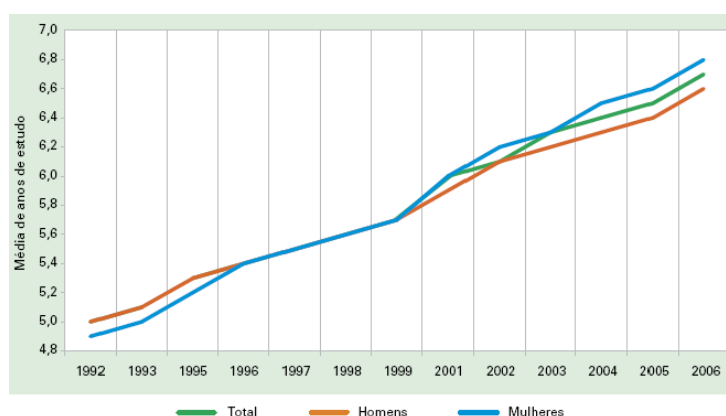


Figura 21. Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo. Brasil: 1992/2006.
Fonte: IDS (2008)

Uma análise do indicador escolaridade por gênero no Brasil, no período 1992 a 2006, evidencia que a partir de 2001 as mulheres alcançaram maiores médias de anos de estudo, fruto de um processo de conquistas e superação de barreiras nas últimas décadas (Figura 21).

Idealmente, as pessoas de 25 anos ou mais de idade deveriam ter no mínimo 11 anos de estudo, que corresponde ao ensino médio completo (IDS, 2008).

A escolaridade da população adulta é um dos indicadores-chave para o tema educação, em conjunto com os indicadores relativos à alfabetização de adultos, ao analfabetismo funcional e ao acesso da população ao sistema educacional. A inserção em um mercado de trabalho competitivo e exigente de habilidades intelectuais depende de um ensino prolongado e de qualidade.

Quanto à escolaridade por cor ou raça, de acordo com a Figura 22, há desigualdades entre brancos, pretos e pardos, embora esta diferença venha se reduzindo lentamente (2,1 anos de estudo em 2006, enquanto que, em 1992, era de 2,3). Os pretos e pardos apresentam escolaridade inferior à dos brancos em todas as Unidades federadas (Tabela 12).

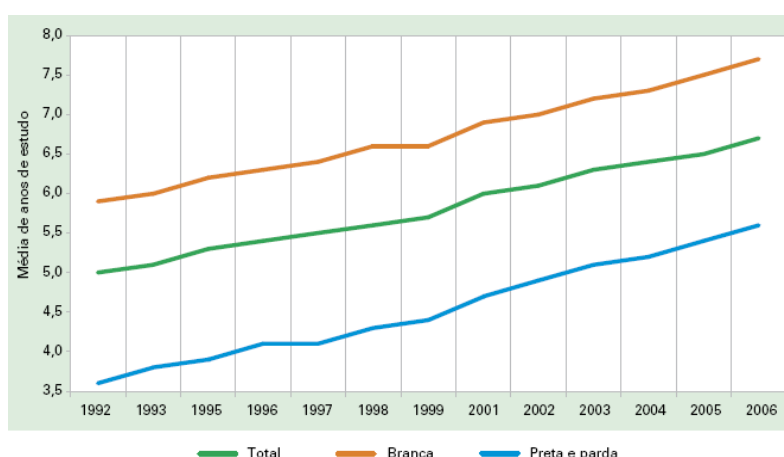


Figura 22. Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por cor ou raça. Brasil 1992/2006.
Fonte: IDS (2008)

Regiões e Estados da Federação	Anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo e cor ou raça – Brasil: 1992 – 2006				
	Total	Sexo		Cor ou raça	
		Homens	Mulheres	Branca	Preta ou Parda
BRASIL	6,7	6,6	6,8	7,7	5,6
Norte	6,2	5,9	6,5	7,3	5,9
Nordeste	5,2	4,9	5,6	6,3	4,8
Maranhão	4,8	4,3	5,3	5,8	4,5
Piauí	4,7	4,2	5,1	6,3	4,2
Ceará	5,3	4,9	5,7	6,3	4,8
Rio G. do Norte	5,5	5,1	5,8	6,5	4,9
Paraíba	5,0	4,5	5,4	6,3	4,2
Pernambuco	5,7	5,5	5,9	6,7	5,1
Alagoas	4,7	4,4	4,9	6,2	3,8
Sergipe	5,6	5,3	5,9	6,4	5,2
Bahia	5,3	5,0	5,6	5,9	5,1
Sudeste	7,5	7,5	7,4	8,2	6,3
Sul	7,1	7,1	7,1	7,4	5,6
Centro-Oeste	6,9	6,7	7,1	7,9	6,1
Distrito Federal	9,1	9,1	9,2	10,3	8,2

Tabela 12. Média de anos de estudo das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por sexo e cor ou raça. Brasil: 1992-2006. Fonte: IDS (2008).

Na região Nordeste, a população de cor ou raça preta e parda é mais afetada pela baixa escolaridade, alcançando média de apenas 4,8 anos de estudo. A situação é ainda mais grave no Estado de Alagoas, com 3,4 anos de estudo em média (Tabela 12); o Estado da Paraíba apresentou um total médio de 5 anos de estudo, enquanto que a média nacional é de 6,7 anos.

- **Acesso ao ensino superior – Acesensup**

Este indicador expressa o número de Instituições de Ensino Superior (IES) existentes no município. A variável utilizada é o somatório de IES. A quantidade de IES apresenta uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Para Campina Grande foi verificado um índice de acesso ao ensino superior de 0,3810, revelando uma situação de alerta; no entanto, esse resultado apresenta-se mais favorável do que a grande maioria dos municípios paraibanos

pela inexistência de IES nessas localidades, de acordo com Martins e Cândido (2008).

Os colaboradores consultados nesta pesquisa certamente hierarquizaram o acesso ao ensino superior como a quarta prioridade do tema educação no âmbito local, preocupados com a redução do ritmo de crescimento das IES na região Nordeste, nos setores público e privado (Tabela 13), e, principalmente, pela diminuição do ritmo de crescimento do número de matrículas no ensino superior do Estado da Paraíba, como se observa na Tabela 16.

Crescimento das IES por Região - Brasil 1990-2004						
Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1990	918	26	111	564	147	70
1995	894	31	92	561	120	90
2000	1.180	46	157	667	176	134
2004	2.013	118	344	1.001	335	215

Tabela 13. Crescimento do número de IES: Brasil 1990-2004. Fonte: MEC/INEP (2005)

O Censo da Educação Superior de 2004 consultou todas as IES que, até outubro de 2004, tinham pelo menos um curso de graduação em funcionamento, totalizando 2.013 instituições, 154 instituições a mais do que no ano de 2003. O crescimento médio de IES no ano de 2004 foi de 8,3%, bem inferior aos percentuais observados nos anos 2001 (17,9%), 2002 (17,7%) e 2003 (13,6%).

Não obstante o crescimento numérico de IES observado em todas as regiões do Brasil, houve um decréscimo significativo no ritmo de crescimento. As regiões Norte, Nordeste e Sudeste reduziram o crescimento em torno de 5%; enquanto que as regiões Sul e Centro-Oeste registraram uma redução no crescimento de IES em torno de 8 e 4%, respectivamente (Tabela 13).

Cabe destacar que nos últimos 4 anos também vem ocorrendo uma gradual e constante diminuição no ritmo de crescimento das IES no setor privado.

Mesmo assim, este setor ainda representava, em 2004, 88,9% do total das instituições do sistema de educação superior, virtualmente igual aos 88,9% registrados no Censo de 2003 (Tabela 14).

Distribuição das IES por Categoria Administrativa - Brasil 2001-2004					
Ano	Brasil	Público	%	Privado	%
2001	1.391	183	13,2	1.208	86,8
2002	1.637	195	11,9	1.442	88,1
2003	1.859	207	11,1	1.652	88,9
2004	2.013	224	11,1	1.789	88,9

Tabela 14. Distribuição das IES por categoria administrativa: Brasil 2001-2004
Fonte: MEC/INEP (2005)

Na região Nordeste, 288 das 344 instituições existentes pertencem ao setor privado, representando 83,7%, ou seja, 5% menos do que o setor representa no cenário nacional. Mesmo assim, observa-se também na região Nordeste uma diminuição significativa no ritmo de crescimento do setor privado, passando de 24,2% em 2002, para 22,9% em 2003 e para 14,3% em 2004, de acordo com a Tabela 15.

Crescimento das IES por Região - Brasil 1990-2004						
Ano	Brasil	Nordeste	Público	%	Privado	%
2001	1.391	211	46	21,8	165	78,2
2002	1.637	256	51	19,9	205	80,1
2003	1.859	304	52	17,1	252	82,9
2004	2.013	344	56	16,3	288	83,7

Tabela 15. Crescimento das IES por região. Brasil: 1990-2004.
Fonte: MEC/INEP (2005)

Os estados que menos cresceram em número de matrículas não estão necessariamente nas regiões de menor crescimento, conforme se observa na Tabela 16.

Estados que menos cresceram em matrículas - Brasil 1994-2004			
Estado	Matrículas 1994	Matrículas 2004	Crescimento %
Brasil	1.661.034	4.163.733	150,7
Paraíba	32.357	52.633	62,7
Pernambuco	66.673	125.487	88,2
Roraima	3.131	6.311	101,6
São Paulo	540.716	1.106.193	104,6
Pará	35.453	75.298	112,4

Tabela 16. Estados que menos cresceram em número de matrículas nas IES. Brasil: 1994-2004. Fonte: MEC/INEP (2005).

- **Analfabetismo funcional - Analfunc**

Este indicador expressa a relação entre o contingente adulto com até três anos de estudo e o total da população adulta. As variáveis utilizadas consistem no número de pessoas com 15 anos ou mais de idade com até três anos de estudo e a população total de 15 anos ou mais de idade.

Campina Grande apresentou um índice de 0,8929, o que revela uma situação ideal combinando com a penúltima posição em grau de importância atribuído pelos colaboradores. Considerando a situação crítica da Paraíba em relação aos demais estados brasileiros, é possível constatar que apesar do índice de Campina Grande apresentar-se mais favorável do que a maioria dos municípios da Paraíba, o quadro de analfabetismo funcional do estado ressalta a necessidade de reavaliações na política educacional brasileira para reconhecer as desigualdades regionais e criar as condições para melhorar o nível educacional de acordo com as necessidades dos estados.

- **Acesso à biblioteca - Acesbiblio**

Último na escala de escores atribuídos pelos colaboradores, este indicador representa o número de bibliotecas no município.

Para Martins e Cândido (2008), Campina Grande apresenta um índice de 1,0000 evidenciando uma situação ideal de sustentabilidade, sendo o município que apresenta o melhor acesso a esse equipamento cultural. Porém, esse

comportamento não se reflete na maioria dos municípios paraibanos, revelando-se, em sua grande maioria, uma situação crítica, comprometendo o acesso da população a diversas informações e conhecimentos imprescindíveis para a atuação como cidadão na conquista de um espaço no mercado de trabalho, na vida social e, por conseguinte, melhores perspectivas de vida a longo prazo.

Sob uma ótica mais abrangente, dada a importância dos conteúdos culturais para a formação dos cidadãos, essa realidade crítica relativa aos demais municípios paraibanos constitui um elemento que pode interferir na sustentabilidade de toda a região, inclusive no município de Campina Grande.

4.5.2.3 Análise do Tema Segurança

O tema segurança, terceiro em importância na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,17944; este tema abrange os indicadores a seguir dispostos na ordem de importância revelada pelos colaboradores: coeficiente de mortalidade por homicídio, acesso à justiça e coeficiente de mortalidade por acidente de trânsito.

- **Mortalidade por homicídio - Morthomic**

Primeiro em grau de importância do tema segurança, este indicador representa as mortes por causas violentas; é a relação entre a mortalidade por homicídios e a população, expressa em homicídios anuais por 100 mil habitantes. As variáveis utilizadas são o número de óbitos por homicídios (total, masculino e feminino) e a população residente (total, masculina e feminina).

Campina Grande apresenta um índice de 0,6536 revelando uma situação aceitável, resultado compatível com a realidade evidenciada também para o seu entorno e para a maioria dos municípios da Paraíba com dados disponíveis.

O Estado da Paraíba e a região Nordeste, de acordo com a Tabela 17, apresentaram respectivamente taxas de mortalidade de 19,8 e 23 homicídios por 100 mil habitantes em 2004, valores um pouco abaixo da média nacional (26,9).

Regiões e Estados da Federação	Total (média)	Coeficiente de mortalidade por homicídios (por 100 000 hab.)	
		Sexo	
		Homens	Mulheres
BRASIL	26,9	50,5	4,2
Norte	22,1	40,6	3,2
Nordeste	23,0	43,3	3,3
Maranhão	12,2	22,6	1,8
Piauí	11,0	20,5	1,7
Ceará	19,8	37,4	3,0
Rio G. do Norte	11,6	22,2	1,4
Paraíba	19,8	35,2	3,3
Pernambuco	50,1	96,9	6,4
Alagoas	34,7	65,9	4,9
Sergipe	23,4	44,7	2,9
Bahia	16,5	30,5	2,8
Sudeste	32,3	61,2	4,7
Rio de Janeiro	50,8	99,3	6,4
Sul	20,4	37,5	3,9
Centro-Oeste	29,1	53,1	5,4

Tabela 17. Coeficiente de mortalidade por homicídios por 100.000 habitantes. Fonte: IDS (2008).

Os colaboradores apontam a mortalidade por causas violentas como a causa externa que mais vem tomando vulto no conjunto da mortalidade no Brasil, principalmente entre os jovens e os homens (Figura 23).

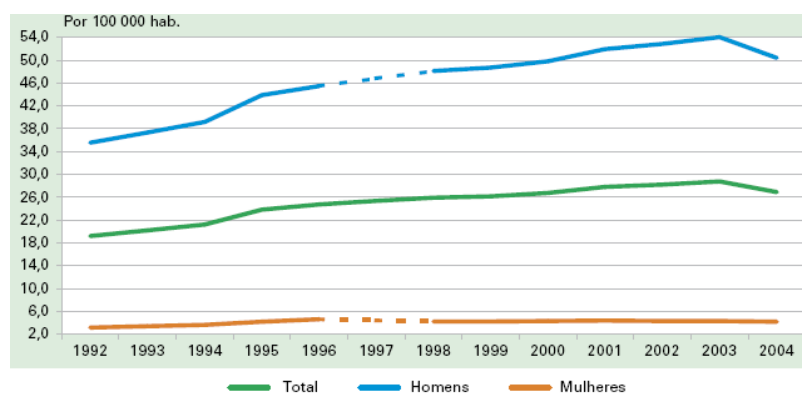


Figura 23. Coeficiente de mortalidade por homicídio, por sexo. Brasil: 1992-2004. Fonte: IDS (2008)

Observa-se, na Figura 23, um incremento, em termos absolutos, de 7,7 óbitos por homicídios a cada 100 mil habitantes, entre 1992 e 2004, sendo mais acentuado para o sexo masculino. Os homens apresentam taxas consideradas razoavelmente superiores às das mulheres (mais de 10 vezes superiores, em média), sendo que estas diferenças vêm crescendo nos últimos anos (Tabela 17).

- **Acesso à justiça - Acesjustiça**

Classificado como a segunda variável mais importante do tema segurança, este indicador representa a relação do contingente populacional que desfruta dos serviços da justiça e a população total de um território, em determinado período.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 1,0000, revelando uma situação ideal de sustentabilidade, diferentemente da maioria dos municípios que apresentam situação crítica. Esse resultado evidencia que existe, no município, as instâncias de Defesa do Consumidor, Tribunal ou Juizado de pequenas causas e o Conselho Tutelar, resultado favorável em relação à maioria dos municípios.

Dessa forma, apesar de Campina Grande apresentar resultados satisfatórios em termos de acesso a justiça, o contexto no qual o município está inserido apresenta-se crítico. Com isso, torna-se necessário verificar no que esse entorno pode influenciar e comprometer a sustentabilidade do município.

- **Mortalidade por acidente de transporte - Mortacid**

Último em grau de importância no tema segurança, este indicador representa a relação entre mortalidade por acidentes de transporte e a população considerada (total, homens e mulheres), expressa em óbitos por 100 mil habitantes.

Campina Grande apresentou um índice de mortalidade por acidente de transporte de 0,8646, revelando uma situação ideal de sustentabilidade, resultado verificado na maioria dos municípios com dados disponíveis.

No Estado da Paraíba, o coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte atinge, em média, 18,3 óbitos por cada 100.000 habitantes, valor inferior à média nacional que é de 19,6 óbitos. O registro de óbitos por acidente de transportes observado no Estado da Paraíba ocorre, aproximadamente, 6 vezes mais para pessoas do sexo masculino em relação ao sexo feminino, como demonstrado na Tabela 18, taxa um pouco acima da média nacional que é de aproximadamente 4,5 vezes.

Regiões e Estados da Federação	Coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte (por 100 000 hab.)		
	Total	Sexo	
		Homens	Mulheres
BRASIL	19,6	32,6	7,2
Norte	17,0	27,0	6,8
Nordeste	15,7	26,6	5,2
Maranhão	14,5	23,1	6,0
Piauí	17,7	30,4	5,4
Ceará	20,6	36,1	5,7
Rio G. do Norte	14,9	25,4	4,8
Paraíba	18,3	31,8	5,6
Pernambuco	17,4	29,7	6,0
Alagoas	18,9	32,2	6,2
Sergipe	22,9	38,0	8,2
Bahia	9,8	16,1	3,5
Sudeste	18,6	30,7	7,0
Sul	27,0	44,5	9,9
Centro-Oeste	29,3	48,3	10,6
Mato Grosso	32,6	54,1	10,0

Tabela 18. Coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte por 100 mil habitantes. Fonte: IDS (2008).

No restante do Brasil, os homens ainda são as principais vítimas, sobretudo nas regiões Centro-Oeste e Sul, que apresentam taxas superiores à média brasileira (19,6). Santa Catarina, Goiás e Paraná são os estados com os maiores coeficientes de mortalidade por acidentes de transporte, conforme a Tabela 18 e a Figura 24.

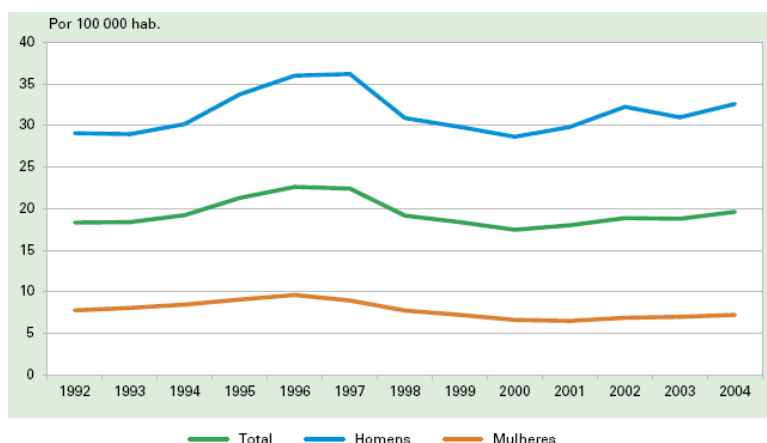


Figura 24. Coeficiente de mortalidade por acidente de transporte por sexo. Brasil: 1992-2004.
Fonte: IDS (2008)

Os acidentes de transporte, por serem um dos fatores que ameaçam a segurança física dos cidadãos, refletem na qualidade de vida da população, que é um dos aspectos essenciais na busca do DS.

4.5.2.4 Análise do Tema Habitação

O tema Habitação, quarto colocado em importância na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,15153; este tema abrange os indicadores a seguir dispostos na ordem de importância revelada pelos colaboradores: densidade inadequada de moradia, adequação de moradia e densidade demográfica.

- **Densidade inadequada de moradores por domicílio - DensInadmordom**

Hierarquizado como o índice de maior importância do tema habitação, este indicador expressa o percentual de pessoas que vivem em casas com mais de 2 pessoas por dormitório.

Em relação à densidade inadequada de moradores por domicílio foi identificado um índice de 0,4766 para Campina Grande - PB, revelando uma

situação de alerta, diferentemente da maioria dos municípios do Estado que apresenta situação ideal e aceitável de acordo com Martins e Cândido (2008).

- **Adequação de moradia nos domicílios - Adeqmoradia**

Este indicador expressa as condições de moradia através da proporção de domicílios com condições mínimas de habitabilidade. As variáveis utilizadas são o número total de domicílios particulares permanentes, a coleta do lixo, o abastecimento de água e o esgotamento sanitário.

Hierarquizado como o segundo índice de maior importância do tema habitação, este indicador descreve e avalia os níveis de conforto domiciliar dos moradores, medidos a partir de indicadores de acesso a serviços básicos de uso doméstico.

O município de Campina Grande apresenta os seguintes índices para a adequação de moradia no município: em relação ao acesso a banheiro e água encanada o índice identificado foi de 0,9236, revelando uma situação ideal, diferentemente da realidade da maioria dos municípios do Estado que apresenta situações que variam de alerta a crítica.

Em relação ao serviço de coleta de lixo, o índice identificado foi de 0,9408 e o acesso a energia elétrica o índice foi de 0,9935, revelando em ambos uma situação ideal, resultado verificado na maioria dos municípios do Estado.

O número de domicílios adequados para moradia vem crescendo no Brasil nos últimos anos, tendo alcançado 54,0% dos domicílios particulares permanentes em 2006, conforme a Figura 25. Este, porém, não é um percentual satisfatório, pois significa que o País possuía, nesse ano, aproximadamente 25 milhões de domicílios inadequados.

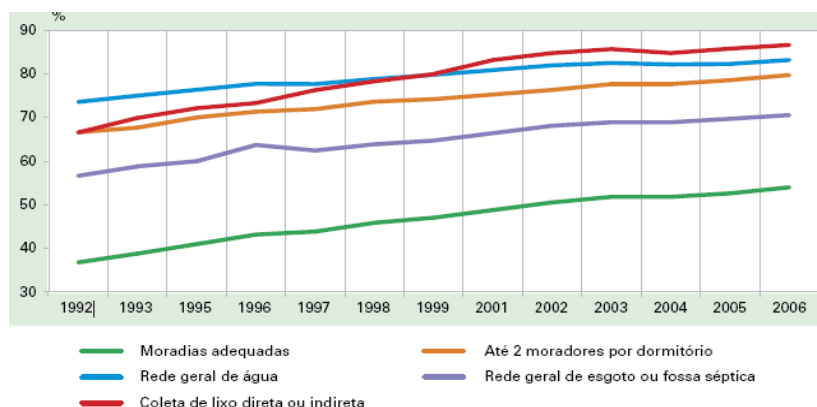


Figura 25. % de domicílios particulares permanentes em condição de moradia adequada e critérios de adequação. Brasil: 1992-2006.
Fonte: IDS (2008).

No Estado da Paraíba, apenas 38,4% das moradias são consideradas adequadas, percentual bem abaixo da média nacional que alcança uma proporção de 54%, de acordo com a Tabela 19.

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Domicílios particulares permanentes						
	Total	Adequada moradia					
		Absoluto	Relativo (%)	Critérios de adequação			
				Até 2 moradores por dormitório (%)	Até 2 moradores por dormitório (%)	Rede geral de água (%)	Rede geral de esgoto ou fossa séptica (%)
BRASIL	54 610 413	29 491 832	54,0	79,7	83,2	70,6	86,6
Norte	3 776 961	894 544	23,7	66,7	56,1	52,1	76,0
Nordeste	13 787 621	4 754 455	34,5	74,9	75,1	48,5	72,8
Maranhão	1 488 222	439 751	29,5	65,4	60,1	53,0	60,7
Piauí	790 777	290 742	36,8	72,5	70,6	63,8	51,4
Ceará	2 179 218	652 609	29,9	74,3	75,2	42,5	73,5
Rio G. do Norte	832 283	298 895	35,9	76,9	88,7	45,9	84,1
Paraíba	984 716	378 423	38,4	77,5	80,8	49,6	77,3
Pernambuco	2 347 255	760 453	32,4	76,7	76,5	41,5	78,6
Alagoas	778 905	145 357	18,7	74,2	62,7	29,7	73,6
Sergipe	569 134	301 904	53,0	78,4	89,2	71,7	83,1
Bahia	3 817 111	1 486 321	38,9	76,8	76,9	52,1	72,5
Sudeste	24 530 703	17 180 231	70,0	81,4	92,0	87,6	94,9
São Paulo	12 593 335	9 260 745	73,5	79,5	96,4	92,3	98,4
Sul	8 553 884	5 250 169	61,4	87,4	84,8	77,5	89,4
Centro-Oeste	3 961 244	1 412 433	35,7	82,5	79,5	44,5	87,8

Tabela 19. Domicílios particulares permanentes, total e adequados para moradia e proporção de domicílios particulares permanentes/critérios de adequação segundo as grandes regiões e estados. Brasil: 2006. Fonte: IDS (2008)

No Sudeste e no Sul, as condições de moradia são melhores do que nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Enquanto no Sudeste 70,0% dos domicílios são adequados, na Região Norte, esta proporção cai para 23,7%. Entre as Unidades da Federação, as desigualdades também são marcantes em relação a este indicador. No Amapá, apenas 11,7% dos domicílios são adequados, enquanto que, em São Paulo, este percentual alcança 73,5%.

Dentre os itens essenciais a serem tratados no DS, destaca-se a habitação, necessidade básica do ser humano. A moradia adequada é uma das condições determinantes para a qualidade de vida da população do município.

- **Densidade demográfica – Densdemog**

Último na escala do grau de importância do tema habitação, este indicador reflete a população total dividida pela área em Km².

O município de Campina Grande acompanha o comportamento da maioria dos municípios paraibanos e revela um índice crítico de 0,1719 evidenciando a baixa concentração de pessoas por área geográfica. Esse resultado leva a constatação de que Campina Grande, assim como a grande maioria dos municípios da Paraíba, suporta uma maior densidade demográfica.

O controle da densidade demográfica é um aspecto de significativa importância do ponto de vista do desenvolvimento, uma vez que a presença da população é condição básica para que haja crescimento de uma determinada localidade e, ao mesmo tempo, a superpopulação representa sérias ameaças ao DS.

4.5.2.5 Análise do Tema População

O tema População, quinto colocado em importância na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,14060; abrange os indicadores a seguir dispostos na ordem de importância atribuída

pelos colaboradores: taxa de crescimento da população, famílias atendidas com benefícios sociais, taxa de urbanização e razão entre a população masculina e feminina.

- **Crescimento da população - Crespop**

Primeiro no grau de importância na escala de escores atribuídos pelos colaboradores, este indicador expressa o ritmo de crescimento populacional no município.

O município de Campina Grande apresenta um índice referente ao crescimento populacional de 0,6988 revelando uma situação aceitável, sendo um resultado compatível com a realidade da maioria dos municípios do Estado da Paraíba. É importante ressaltar que a elaboração e implementação de políticas visando o crescimento da população nesta localidade devem ser complementadas com políticas que possibilitem infra-estrutura e as condições adequadas para absorver o crescimento sem comprometer a qualidade de vida da população.

O Brasil é um País com vazios populacionais, caracterizado pela predominância de espaços geográficos com quantidade limitada de habitantes e com uma taxa média geométrica de crescimento anual da população decrescente desde a década de 60, de acordo com a Figura 26. Nessa perspectiva, o índice de crescimento da população foi considerado como uma relação positiva na busca do DS para os municípios da Paraíba, em virtude da necessidade de maior concentração de pessoas, imprescindível para o processo de desenvolvimento em determinadas localidades.

Nos anos de 1991 a 2000, verificou-se ser bastante considerável a variação das taxas médias de crescimento anual segundo as Unidades da Federação, ocorrendo a menor taxa na Paraíba (0,82% ao ano) e a mais elevada no Amapá

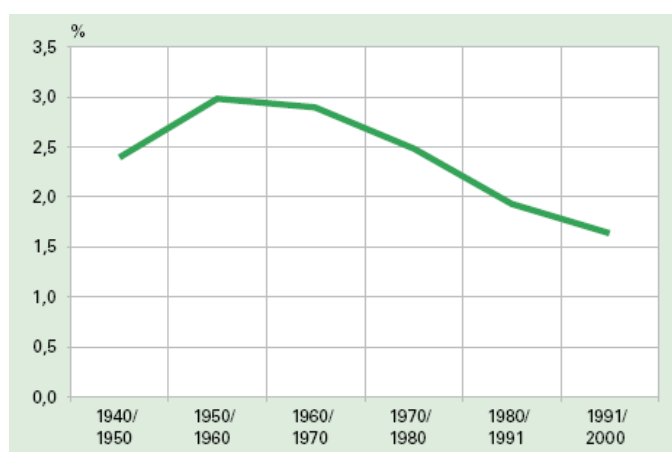


Figura 26. Taxa média geométrica de crescimento anual da população. Brasil: 1940-2000.
Fonte: IDS (2008).

(5,77% ao ano) e Roraima (4,58% ao ano), de acordo com a Tabela 20. Estas diferenças se devem, principalmente, à intensa migração interestadual.

Regiões e Estados da Federação	População residente		Taxa média geométrica de crescimento anual 1991/2000 (%)
	Em 01.09.1991	Em 01.08.2000	
BRASIL	146 825 475	169 799 170	1,64
Norte	10 030 556	12 900 704	2,86
Amapá	289 397	477 032	5,77
Roraima	217 583	324 397	4,58
Nordeste	42 497 540	47 741 711	1,31
Maranhão	4 930 253	5 651 475	1,54
Piauí	2 582 137	2 843 278	1,09
Ceará	6 366 647	7 430 661	1,75
Rio G. do Norte	2 415 567	2 776 782	1,58
Paraíba	3 201 114	3 443 825	0,82
Pernambuco	7 127 855	7 918 344	1,19
Alagoas	2 514 100	2 822 621	1,19
Sergipe	1 491 876	1 784 475	2,03
Bahia	11 867 991	13 070 250	1,09
Sudeste	62 740 401	72 412 411	1,62
Sul	22 129 377	25 107 616	1,43
Centro-Oeste	9 427 601	11 636 728	2,39

Tabela 20. População residente e taxa média geométrica de crescimento anual, segundo estados e regiões. Brasil: 1991-2000.
Fonte: IDS (2008)

A variação da taxa de crescimento populacional é essencialmente um fenômeno de médio e longo prazo; é fundamental para subsidiar a formulação

de políticas públicas de natureza social, econômica e ambiental, uma vez que a dinâmica do crescimento populacional permite o dimensionamento de demandas, tais como: acesso aos serviços e equipamentos básicos de saúde e de saneamento, educação, infra-estrutura social e emprego.

- **Famílias atendidas com programas sociais - Faprogsoc**

Hierarquizado como a segunda variável mais importante do tema população, este indicador reflete o número de famílias do município contempladas com benefícios através de programas sociais do Governo Federal.

As variáveis utilizadas para a construção deste índice são o número de famílias atendidas por programas sociais do Governo Federal e a população total. A exemplo de programas como o Fome Zero, essas iniciativas de transferências direta de renda atendem às famílias em situação de pobreza, com renda mensal *per capita* de R\$ 60,00 a R\$ 120,00, e extrema pobreza, caracterizadas pela renda familiar mensal, *per capita*, de até R\$ 60,00, de acordo com a Lei 10.836/2004 e o Decreto 5.749/2006.

O perfil dos benefícios federais destinados ao município de Campina Grande, por número de famílias contempladas e de acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento Social (2008), constitui-se de: 30.622 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, 4 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Escola e 406 famílias beneficiárias do Programa Auxílio-Gás.

O Estado da Paraíba, com uma população de 3.573.428 habitantes (IDS, 2004), apresenta um perfil dos benefícios sociais por número de famílias atendidas, de acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento Social), constituído de: 414.492 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, 31 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Escola, 2 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Alimentação, 9.494 famílias beneficiárias do Programa Auxílio-Gás e 1.237 famílias beneficiárias do Cartão Alimentação.

No contexto nacional, o Brasil conta atualmente com uma população de 183,8 milhões de habitantes (IDS, 2008). O perfil dos benefícios sociais por número de famílias atendidas, de acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento Social (2008), constitui-se de: 11.013.323 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, 663 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Escola, 42 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Alimentação, 253.355 famílias beneficiárias do Programa Auxílio-Gás e 17.009 famílias beneficiárias do Cartão Alimentação.

Atualmente com uma população de 371.060 habitantes, Campina Grande apresenta um índice de 0,7825 de acordo com Martins e Cândido (2008), revelando uma situação ideal de sustentabilidade. Este índice identificado no Município de Campina Grande não reflete a realidade do Estado da Paraíba, tendo em vista que, a maioria dos seus municípios apresenta situação de alerta e o Estado, como um todo, apresenta uma situação crítica quando comparado com os demais Estados da Federação, ou seja, a Paraíba apresenta elevada dependência em relação aos programas emergenciais do governo.

- **Taxa de urbanização - Taxurban**

Hierarquizado como o terceiro indicador mais importante do tema população, este índice representa a razão entre a população urbana e rural do município. O cálculo é feito sempre dividindo o menor valor pelo maior, de forma que o resultado seja menor ou igual a unidade.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 0,0534 revelando um estado crítico, ou seja, não há um equilíbrio entre a distribuição da população urbana e rural, havendo maior concentração dessas populações nas áreas urbanas, diferentemente da grande maioria dos demais municípios paraibanos que apresentam melhor distribuição entre a população urbana e rural e, assim, resultados mais satisfatórios para a sustentabilidade dessas localidades.

Diante dessa realidade crítica revelada, torna-se necessário definir políticas para urbanização do município de Campina Grande em bases sustentáveis, buscando o equilíbrio entre as áreas urbanas e rurais, conforme as potencialidades do município em termos de capacidade produtiva, necessidade e a disponibilidade de mão-de-obra local, entre outros aspectos.

- **Razão entre a população masculina e feminina – Razpopf-m**

Este indicador reflete a razão entre a população masculina *versus* a população do sexo feminino, ocupando a quarta posição na hierarquia dos indicadores de sustentabilidade do tema população.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 0,1765 revelando uma situação crítica, cujo resultado mostra-se inferior à realidade da maioria dos municípios da Paraíba por apresentarem situação ideal e aceitável. Com esse resultado, foi possível verificar que não há equilíbrio entre essas populações, uma vez que a população feminina é superior à masculina, refletindo de forma desfavorável no município (Martins e Cândido 2008).

O equilíbrio entre as populações feminina e masculina representa o alcance de melhores resultados através da manutenção do sistema, como a possibilidade para união entre homens e mulheres na formação de famílias em bases sólidas, que podem contribuir indiretamente com a redução de diversos problemas sociais, bem como, melhor distribuição nas ocupações para atender as demandas de mercado.

4.5.2.6 Análise do Tema Cultura

O tema cultura, sexto colocado em importância na escala de hierarquia dos problemas sociais, recebeu dos colaboradores o escore 0,10076. Este tema abrange os indicadores a seguir dispostos na ordem de importância revelada

pelos entrevistados: acesso à esporte, despesas com desporto e lazer, acesso à centros culturais, acesso à teatro e acesso à cinema.

- **Acesso a esporte – Acesesport**

Primeiro no grau de importância na escala de escores atribuídos pelos colaboradores, este indicador expressa o número de ginásios de esportes e estádios existentes no município. A variável utilizada é o somatório de ginásios de esportes e estádios existentes em cada cidade.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 0,2400, revelando uma situação crítica, o que evidencia a falta de percepção dos poderes públicos em criar as condições adequadas para que os jovens trilhem caminhos que propicie o desenvolvimento motor e social, através da vivência com o esporte e o contato social com as demais pessoas da comunidade, como exercício para construir uma sociedade mais justa com igual oportunidade e participação de todos.

A realização de um diagnóstico situacional do acesso ao esporte em Campina Grande visou estimular o debate participativo com a sociedade para identificação de carências, avanços e particularidades em nível local, a fim de proporcionar chances de mudanças na realidade da população, priorizando ações voltadas à inclusão social (esporte educacional e esporte de lazer), garantindo e ampliando o acesso ao esporte, direito assegurado a todos os brasileiros pela Constituição Federal.

- **Despesas com desporto e lazer - Dlazer**

Segundo na escala de prioridades dos problemas do tema cultura, este indicador reflete o percentual dos gastos com desporto e lazer em relação a desporto de rendimento, desporto comunitário, lazer e outras despesas na função desporto e lazer, ou seja, com o conjunto de ocupações as quais o indivíduo

pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, entreter-se, ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação.

A prática do desporto e lazer é influenciada sobretudo pelo gestor público, na medida em que este pode implementar políticas para o setor, além de oferecer espaços físicos necessários e adequados para a sua execução.

A cidade de Campina Grande apresenta um índice de 0,0062, revelando um estado crítico, ou seja, caracterizando-se como um município em que baixos investimentos foram realizados nas áreas de desporto e lazer, resultado compatível com praticamente todos os municípios paraibanos que também evidenciaram a mesma situação.

- **Acesso a centros culturais - Acescentcult**

Este indicador expressa o número de salas de espetáculos existentes no município. A variável utilizada é o somatório de salas de espetáculos disponíveis à população local.

Terceiro na escala de problemas hierarquizados pelos colaboradores no tema cultura, o acesso a centro culturais no município de Campina Grande revela um índice de 0,5000. Esse resultado de alerta ressalta a necessidade urgente de políticas direcionadas para a cultura no município, criando a infraestrutura e as condições adequadas de desenvolvimento local sustentável, através de espaços para a prática de atividades culturais e artísticas, permitindo a democratização do acesso a bens artísticos e culturais, capacitando pessoas e produzindo bens simbólicos, lugares de criação, memória e reflexão.

As diferentes camadas de público precisam de oportunidades de entretenimentos diversificadas, podendo observar e até participar da circulação, produção, criação, formação, pesquisa e difusão de valores artístico-culturais.

- **Acesso a teatro – Acesteatro**

No município de Campina Grande foi verificado uma situação ideal de sustentabilidade através do índice 1,0000, revelando-se como o município com maior acesso a esse equipamento cultural, diferentemente do quadro crítico revelado pela maioria dos municípios da Paraíba.

A existência de teatros é relevante para o DS de um município, no sentido de:

- fortalecer as características culturais da região; despertar a comunidade para a importância da arte enquanto ferramenta para a formação integral do cidadão;
- subsidiar o desenvolvimento das artes na comunidade, incentivando e preparando, através de atividades de caráter técnico-pedagógicas de teatro, dança e música, para o desenvolvimento da arte com fins pedagógicos;
- promover a inclusão dos mais diferentes setores da população no acesso à cultura, como direito da pessoa cidadã, possibilitando o questionamento construtivo e propositivo que delimite contornos de uma política cultural democrática;
- Motivar a comunidade a inserir na sua proposta sócio-educativa a vivência na arte, como instrumento didático-pedagógico motivador do processo ensino-aprendizagem e viabilizador de práticas interdisciplinares.

- **Acesso a cinema - Acescine**

Último colocado na escala de hierarquia dos colaboradores dentro do tema cultura, o acesso a cinema no município de Campina Grande apresenta um índice de 0,3333 evidenciando um estado de alerta em relação aos demais municípios. Esse resultado de Campina Grande apresenta-se mais favorável do

que a realidade explicitada para a maioria dos municípios da Paraíba, cuja situação é crítica (Martins e Cândido, 2008).

Os colaboradores entrevistados afirmaram que, com o advento de eletro-eletrônicos do tipo Disco Digital de Vídeo (DVD player) de uso doméstico, que permitem o acesso a filmes selecionados pelos usuários, realmente o espaço do cinema perdeu um pouco do atrativo, justificando-se sua posição de menor importância no tema cultura.

4.5.3 Análise da Dimensão Ambiental

Terceira em grau de importância na escala de hierarquização dos problemas ligados à análise da sustentabilidade no município de Campina Grande - PB, os colaboradores atribuíram à Dimensão Ambiental um escore de 0,23333, de um total de 1, como se pode observar na Tabela 2.

A preocupação principal dentro deste aspecto está diretamente ligada ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerado fundamental ao benefício das gerações futuras. Estas questões aparecem organizadas nos temas elencados a seguir, hierarquizados do maior para o menor grau de importância para o desenvolvimento local sustentável: serviços sanitários, saneamento e gestão ambiental, conforme a Figura 27.

4.5.3.1 Análise do Tema Serviços Sanitários

O tema serviços sanitários, primeiro em importância na escala de hierarquia dos problemas ambientais, recebeu dos colaboradores o escore 0,38078, conforme a Figura 27; abrange os indicadores a seguir hierarquizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: volume de água tratada, acesso à coleta de lixo doméstico e consumo de água *per capita*.

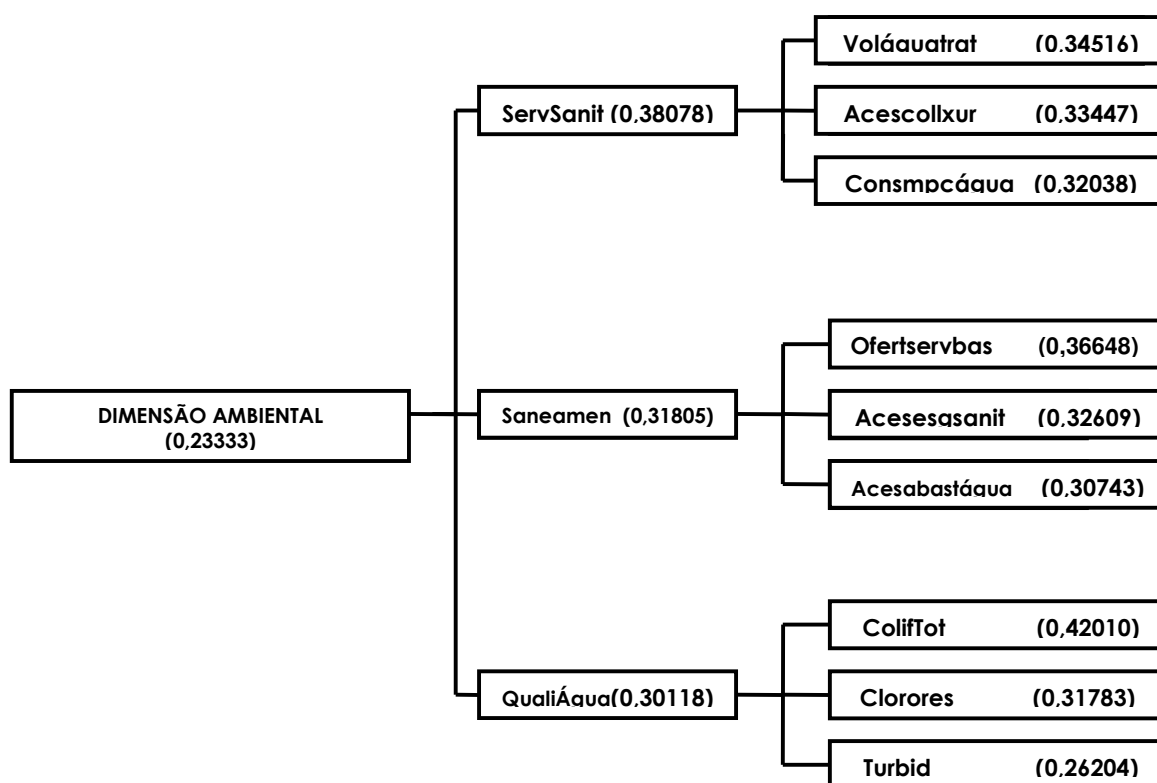


Figura 27. Temas e indicadores da dimensão ambiental
Fonte: dados da pesquisa (2008)

- **Volume de água tratada – Voláguatrat**

Na escala de hierarquização dos indicadores de sustentabilidade dentro do tema serviços sanitários, o indicador tratamento de águas recebeu o maior valor (0,34516) em grau de importância para o desenvolvimento local sustentável, como pode se verificar na Figura 27.

Conforme de acordo com Martins e Cândido (2008), Campina Grande, em relação ao tratamento em (ETA's), apresenta um índice ideal de 1,0000, enquanto no tratamento por desinfecção apresenta um índice 0,0000 revelando uma situação crítica. Como estes índices se complementam, este resultado mostra-se favorável para o município em termos do tratamento das águas em ETA's, não sendo utilizado o tratamento por desinfecção. Assim, pode-se

constatar que a água produzida no município recebe tratamento antes de ser canalizada para a população.

O tratamento por desinfecção é o processo de adição de cloro à água antes de sua saída da estação de tratamento para manter um teor residual, até a chegada na casa do consumidor, e garantir que a água fornecida fique isenta de bactérias e vírus.

A desinfecção da água com cloro é uma das técnicas mais antigas de tratamento. Desde que passou a ser utilizada houve queda no índice de mortalidade infantil e redução das doenças provocadas pela água contaminada.

Atualmente, existem técnicas de tratamento mais avançadas com a utilização de carvão ativado ou ozônio.

- **Acesso à coleta de lixo doméstico urbano e rural - Acescolixur**

Este indicador representa a parcela da população atendida pelos serviços de coleta de lixo doméstico, nas zonas rural e urbana, em um determinado local. As variáveis utilizadas são a população residente em domicílios particulares permanentes e a população atendida pelas distintas formas de coleta e destinação final do lixo.

Segundo na escala de importância do tema serviços sanitários (Figura 27), este indicador expressa as formas de destino do lixo que as populações urbana e rural têm acesso, a saber: lixo coletado, queimado ou enterrado e outras formas (jogado em terreno baldio ou logradouro, em rio, lago ou mar e/ou outro destino).

O acesso à coleta de lixo no município de Campina Grande mostra, na zona urbana, uma situação ideal de sustentabilidade com um índice de 0,9456, de acordo com Martins e Cândido (2008), evidenciando um comportamento

compatível com a maioria dos municípios e estados da brasileiros, de acordo com a Figura 28 e Tabela 21.

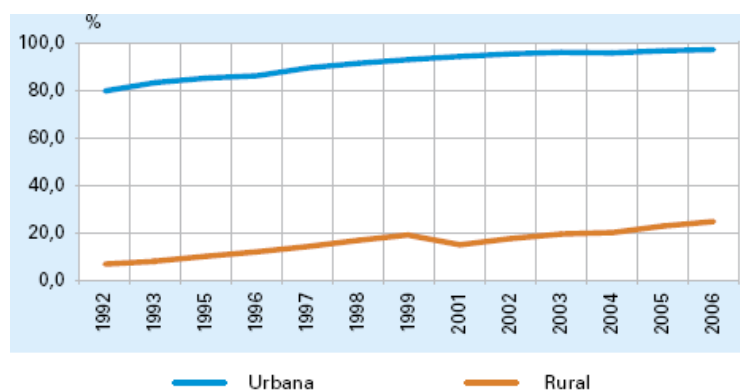


Figura 28. Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes com acesso a coleta de lixo, por situação do domicílio. Brasil: 1992-2006. Fonte: IDS (2008).

O exame dos dados em anos recentes revela que, nas áreas urbanas, os percentuais de coleta de lixo são elevados, com perspectiva, mantidas as taxas atuais de incremento, de universalização, a curto prazo, do acesso a esse tipo de serviço.

Para a zona rural de Campina Grande este indicador revela uma situação de alerta, apresentando um índice de 0,2891, de acordo com Martins e Cândido (2008).

Nas áreas rurais (Figura 28 e Tabela 22), devido principalmente à maior dispersão das unidades de moradia, não espera-se a universalização do serviço, pelo menos no curto prazo, sendo por muitas vezes adequado queimar ou enterrar o lixo na propriedade. Mesmo com essa ressalva, nos últimos anos é possível perceber um grande incremento dos domicílios atendidos com a coleta e lixo na zona rural.

Regiões e Estados da Federação	Distribuição percentual de moradores em domicílios urbanos particulares permanentes, por tipo de destino do lixo (%)				
	Coletado	Queimado ou enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio/logradouro	Jogado em rio, lago ou mar	Outro Destino
BRASIL	97,1	1,8	1,0	0,1	0,0
Norte	92,8	5,8	1,2	0,2	0,0
Nordeste	93,0	3,8	3,0	0,2	0,0
Maranhão	84,3	9,2	6,0	0,4	0,1
Piauí	80,8	14,7	4,3	0,2	0,0
Ceará	89,9	5,6	4,4	0,1	0,0
Rio G. do Norte	98,3	1,0	0,7	0,0	0,0
Paraíba	96,7	1,6	1,7	0,0	0,0
Pernambuco	95,0	1,5	3,2	0,3	0,0
Alagoas	97,3	1,2	1,3	0,2	0,0
Sergipe	95,9	1,7	2,4	0,0	0,0
Bahia	95,9	2,1	1,9	0,1	0,0
Sudeste	99,1	0,5	0,4	0,0	0,0
São Paulo	99,8	0,1	0,1	0,0	0,0
Sul	99,3	0,5	0,2	0,0	0,0
Centro-Oeste	98,7	73,1	0,4	0,0	0,0

Tabela 21. Moradores em domicílios urbanos particulares, por tipo de destino do lixo (%)

Fonte: IDS (2008).

Regiões e Estados da Federação	Distribuição percentual de moradores em domicílios rurais particulares permanentes, por tipo de destino do lixo (%)				
	Coletado	Queimado ou enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio/logradouro	Jogado em rio, lago ou mar	Outro destino
BRASIL	24,6	59,2	14,8	0,3	1,1
Norte	19,2	70,5	9,2	1,1	0,0
Nordeste	14,5	59,0	25,5	0,2	0,8
Maranhão	7,7	59,9	29,8	0,2	2,4
Piauí	1,6	56,6	41,8	0,0	0,0
Ceará	11,4	50,5	37,3	0,1	0,7
Rio G. do Norte	40,3	45,8	13,6	0,0	0,3
Paraíba	3,4	81,9	11,4	0,8	2,5
Pernambuco	14,9	54,4	29,8	0,3	0,6
Alagoas	18,5	64,7	16,2	0,0	0,6
Sergipe	22,4	66,7	10,9	0,0	0,0
Bahia	17,9	61,1	20,6	0,2	0,2
Sudeste	41,8	51,6	3,9	0,2	2,5
Sul	39,4	55,7	3,6	0,1	1,2
Centro-Oeste	20,1	73,1	6,2	0,1	0,5

Tabela 22. Moradores em domicílios rurais particulares, por tipo de destino do lixo (%)

Fonte: IDS (2008).

Um fato negativo ressaltado por praticamente todos os colaboradores entrevistados é o de que, apesar do transporte de coleta de lixo transitar com boa frequência e assiduidade pelos bairros de Campina Grande, alguns moradores ainda insistem em colocar lixo em terrenos baldios, favorecendo à presença de vetores de doenças para as respectivas comunidades.

- **Consumo médio de água per capita – Consmpcágua**

Último em grau de importância do tema serviços sanitários, o consumo médio de água *per capita* no município de Campina Grande apresenta um índice de consumo de 0,8073, revelando uma situação ideal de sustentabilidade, sendo compatível com a maioria dos municípios do Estado. Com esse resultado, pode-se afirmar que o consumo de água tanto em Campina Grande quanto nos demais municípios paraibanos é adequado às condições da sustentabilidade.

A média de consumo de água *per capita* do Brasil, observada a partir dos dados da Tabela 23, é de 132 litros por dia. Os Estados da Região Sul são os que mais se aproximam do número - Rio Grande do Sul (129 litros), Santa Catarina (129

Estados da Federação	Consumo de água L/hab/dia	Estados da Federação	Consumo de água L/hab/dia
Rio de Janeiro	231,87	Sergipe	114,10
Espírito Santo	192,83	Ceará	113,84
Distrito Federal	188,15	Tocantins	112,27
Amapá	174,93	Paraíba	112,08
Roraima	167,17	Bahia	111,53
São Paulo	165,67	Piauí	107,33
Minas Gerais	143,44	Alagoas	107,23
Maranhão	141,88	Acre	104,44
Santa Catarina	129,23	Mato G. do Sul	103,03
Rio Grande do Sul	128,69	Pará	98,28
Goiás	127,03	Rondônia	96,45
Paraná	126,28	Pernambuco	85,14
Rio Grande do Norte	115,84	-	-

Tabela 23. Consumo médio *per capita* de água no Brasil (litros/habitante/dia).

Fonte: SNIS - Ministério das Cidades (2008)

litros) e Paraná (127 litros). O consumo médio de água por habitante, no Estado da Paraíba, é de 112 litros, consumo bem abaixo da média nacional.

A razão para o consumo de água abaixo da média nacional, na maioria dos estados da região Nordeste (com exceção do Maranhão), deve-se, certamente, à baixa oferta de água no semi-árido nordestino impondo aos seus habitantes o costume de consumir pouca água (SNIS, 2008).

4.5.3.2 Análise do Tema Saneamento

O tema saneamento, segundo em importância na escala de hierarquia dos problemas ambientais, recebeu dos colaboradores o escore 0,38078, conforme a Figura 27; abrange os indicadores a seguir hierarquizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: oferta de serviços básicos de saúde, acesso à esgotamento sanitário e acesso à abastecimento d'água.

- **Oferta de serviços básicos de saúde – Oferservbas**

Este indicador expressa a disponibilidade de recursos humanos (empregos médicos) e equipamentos físicos (estabelecimentos de saúde e leitos hospitalares) na área de saúde; representa o acesso da população aos serviços e equipamentos básicos de saúde.

Apesar dos avanços nas condições de saúde no País, expressos pela redução das taxas de mortalidade e aumento da esperança de vida, há um imenso desafio a ser enfrentado na área de saúde.

Primeiro em grau de importância na tema saneamento, de acordo com a Figura 27, a oferta de serviços básicos de saúde no município de Campina Grande apresenta um índice de 0,2609, revelando uma situação de alerta, demonstrando que há muito a ser feito nessa área.

Como se pode verificar na Figura 29, no período de 1992 a 2006, o número de habitantes por estabelecimento de saúde no Brasil decresceu de aproximadamente 3.050 para 2.390 habitantes por unidade de saúde. De acordo com a Portaria 1.101/GM/2002, do Ministério da Saúde, a necessidade de leitos hospitalares totais é de 2,5 a 3 para cada 1 000 habitantes.

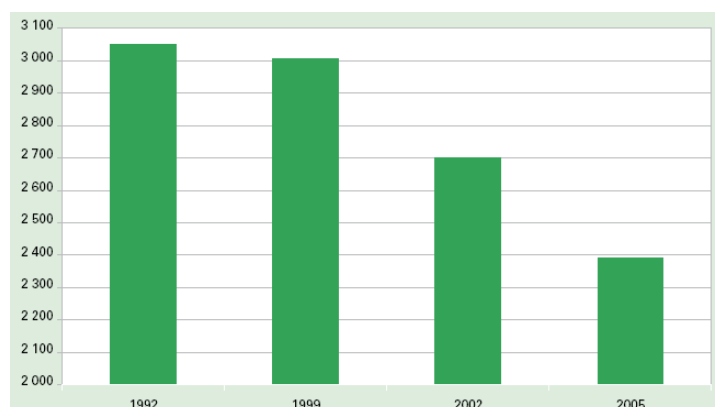


Figura 29. Habitantes por estabelecimentos de saúde. Brasil: 1992–2005. Fonte: IDS (2008).

O comportamento decrescente do número de leitos para internação entre 1992 e 2005, de acordo com a Figura 30, pode ser explicado, em princípio, pelo avanço na saúde preventiva e no acesso a serviços básicos de saúde, que tendem a diminuir a necessidade de leitos hospitalares, na medida em que algumas doenças podem ser tratadas sem demandar o uso de internações.

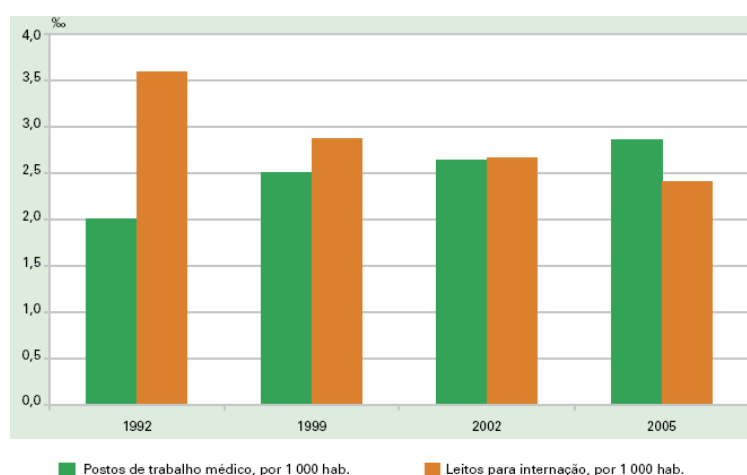


Figura 30. Postos de trabalho médico e leitos para internação, por mil habitantes. Brasil: 1992-2005. Fonte: IDS (2008).

O Estado da Paraíba, de acordo com a Tabela 24, possui 2.158 estabelecimentos de saúde disponibilizando 9.040 leitos para internação e 8.935 postos de trabalho médico, o que representa 1666 habitantes por unidade de saúde; 2,5 médicos e 2,5 leitos para 1000 habitantes.

Regiões e Estados da Federação	Oferta de serviços básicos de saúde, por tipo					
	Estabelecimentos de saúde		Postos de trabalho médico		Leitos para internação	
	Total	Habitantes por estabelecimentos	Total	Por 1 000 hab.	Total	Por 1 000 hab.
BRASIL	77 004	2 392	527 625	2,9	443 210	2,4
Norte	5 528	2 659	21 412	1,5	27 163	1,8
Nordeste	22 834	2234	105 279	2,1	115 857	2,3
Maranhão	2 152	2836	7 268	1,2	13 837	2,3
Piauí	1 680	1790	5 514	1,8	7425	2,5
Ceará	3 206	2 526	14871	1,8	17343	2,1
Rio G. do Norte	1 639	1832	7 712	2,6	7 189	2,4
Paraíba	2 158	1666	8 935	2,5	9 040	2,5
Pernambuco	3 509	2 398	20 609	2,4	21 293	2,5
Alagoas	1 304	2 313	6 483	2,1	5 953	2,0
Sergipe	902	2 182	5117	2,6	3 564	1,8
Bahia	6 284	2 198	28 770	2,1	30 213	2,2
Sudeste	28 371	2 766	282 771	3,6	191 453	2,4
Sul	13 113	2 057	81 022	3,0	74 558	2,8
Centro-Oeste	7 158	1 819	37 141	2,9	34 179	2,6

Tabela 24. Oferta de serviços básicos de saúde. Fonte: IDS (2008).

O acesso universal aos serviços de saúde é condição para a conquista e manutenção da qualidade de vida da população que é, por sua vez, um dos pré-requisitos para o DS. Este indicador é relevante por expressar a oferta de infraestrutura básica de serviços de saúde e, conseqüentemente, o potencial de acesso aos mesmos por parte da população.

- **Acesso a esgotamento sanitário - Acesesgsanit**

Este indicador expressa a relação entre a população atendida por sistema de esgotamento sanitário e o conjunto da população residente em domicílios particulares permanentes de um território, subdividida nos segmentos urbano e rural.

As variáveis utilizadas são a população total residente em domicílios particulares permanentes e a população dos domicílios com algum tipo de esgotamento sanitário: rede coletora, fossa séptica e outros tipos.

Segundo na escala de prioridades do tema saneamento, recebeu dos colaboradores uma ponderação de 0,32609, de acordo com a Figura 27. Nesta pesquisa são considerados os dois tipos de esgotamentos sanitários mais adequados à saúde humana e ao meio ambiente: acessos dos domicílios à rede geral de esgotos e aqueles domicílios servidos por fossa séptica.

O município de Campina Grande apresenta uma situação em que os domicílios com acesso à rede geral de esgotamento urbano refletem um quadro aceitável, por apresentar um índice de 0,7133, evidenciando uma realidade diferente da maioria dos municípios paraibanos, que apresentam uma situação crítica.

Como mostra a Figura 31, essas duas modalidades de esgotamento, em conjunto, experimentaram um aumento no período estudado – 1992/2006 – embora ainda exista uma grande diferença entre a zona urbana e a rural.

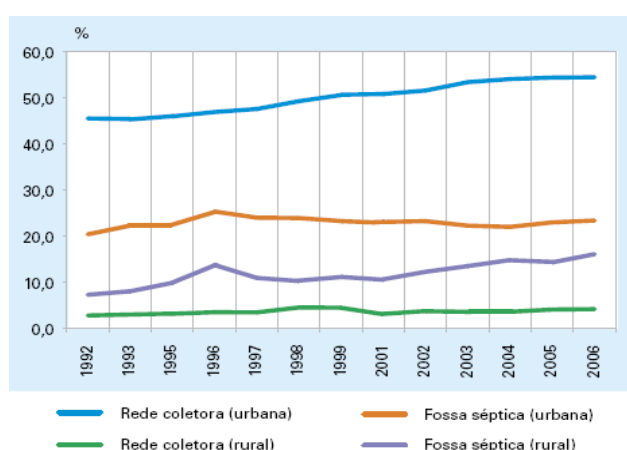


Figura 31. Percentual de moradores em domicílios atendidos por sistema de esgotamento sanitário adequado. Brasil 1992-2006.

Regiões e Estados da Federação	Distribuição percentual de moradores em domicílios urbanos particulares permanentes em relação à população total, por tipo de esgotamento						
	Tipo de esgotamento sanitário						Não tinham
	Rede coletora	Fossa Séptica	Fossa rudimentar	Vala	Direto para rio, lago ou mar	Outro tipo	
BRASIL	54,5	23,4	16,4	1,5	2,4	0,1	1,7
Norte	5,9	54,4	28,2	3,8	3,2	0,4	4,1
Nordeste	36,2	25,3	29,5	2,3	1,7	0,2	4,8
Maranhão	13,3	55,5	9,8	3,6	1,1	0,4	16,3
Piauí	5,4	81,7	3,2	0,3	0,1	0,0	9,3
Ceará	30,5	20,8	41,5	0,8	1,1	0,3	5,0
Rio G. do Norte	20,2	37,6	40,3	0,7	0,0	0,0	1,2
Paraíba	41,9	19,8	31,5	4,6	0,2	0,0	2,0
Pernambuco	46,8	3,2	39,0	3,6	4,9	0,3	2,2
Alagoas	9,9	26,1	53,5	6,4	0,4	0,1	3,6
Sergipe	37,6	45,0	14,7	0,3	0,3	0,0	2,1
Bahia	56,3	14,5	22,8	1,3	1,8	0,2	3,1
Sudeste	81,0	10,4	3,7	1,1	3,4	0,1	0,3
Sul	30,7	52,5	13,9	1,0	1,3	0,0	0,6
Centro-Oeste	37,7	11,9	49,3	0,1	0,3	0,0	0,7

Tabela 25. Distribuição percentual de moradores em domicílios urbanos particulares permanentes em relação à população total por tipo de esgotamento. Fonte: IDS (2008).

Regiões e Estados da Federação	Distribuição percentual de moradores em domicílios rurais particulares permanentes em relação à população total, por tipo de esgotamento						
	Tipo de esgotamento sanitário						Não tinham
	Rede coletora	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Direto para rio, lago ou mar	Outro tipo	
BRASIL	4,2	16,1	46,7	4,6	3,0	0,5	24,9
Norte	0,4	19,3	54,2	3,9	1,0	0,1	21,1
Nordeste	1,8	8,0	41,8	5,0	0,5	0,4	42,5
Maranhão	2,4	10,0	12,2	0,2	0,0	0,2	75,0
Piauí	0,0	22,5	3,0	0,3	0,0	0,0	74,2
Ceará	0,0	6,7	53,7	3,0	0,1	0,1	36,4
Rio G. do Norte	6,8	4,9	75,2	1,7	0,4	0,0	11,0
Paraíba	0,8	5,3	52,1	16,3	0,4	0,6	24,5
Pernambuco	1,9	3,4	46,5	7,9	1,7	0,0	38,6
Alagoas	2,9	8,5	50,1	2,4	0,2	2,0	33,9
Sergipe	0,5	26,0	60,2	0,0	0,0	0,0	13,3
Bahia	2,0	5,2	47,0	7,6	0,6	0,5	37,1
Sudeste	14,6	16,0	45,3	4,3	11,5	1,3	7,0
Sul	2,1	43,1	43,4	5,4	2,0	0,2	3,8
Centro-Oeste	1,1	5,7	85,3	1,5	0,2	0,0	6,2

Tabela 26. Distribuição % de moradores em domicílios rurais particulares permanentes em relação à população total por tipo de esgotamento. Fonte: IDS (2008).

Já com relação ao acesso ao esgotamento sanitário através de fossas sépticas, o índice de 0,1115 referente à Campina Grande mostrou que o município apresenta resultados que revelam uma situação crítica e de alerta (Martins e Cândido, 2008),

Dados recentes publicados pelo IBGE mostram que o Estado da Paraíba em relação ao percentual de domicílios com esgotamento sanitário, dos tipos rede coletora e fossa séptica, encontra-se bem abaixo da média nacional, tanto na zona urbana como na zona rural, como pode ser observado nas Tabelas 25 e 26, respectivamente, concordando com o nível de preocupação registrado pelos colaboradores desta pesquisa.

A existência de esgotamento sanitário é fundamental na avaliação das condições de saúde da população, pois o acesso ao saneamento básico é essencial para o controle e a redução de doenças. Associado a outras informações ambiental e socioeconômica, incluindo o acesso a outros serviços de saneamento, saúde, educação e renda, é um bom indicador de DS.

- **Acesso a abastecimento d'água - Acesabastagua**

Último na escala de hierarquia priorizada pelos colaboradores, este indicador expressa as formas de abastecimento de água que a população tem acesso. Considerando que a rede geral, rural e urbana, é a forma adequada de levar água de qualidade para a população, a análise ora apresentada privilegiou esse tipo de abastecimento.

As variáveis utilizadas são a população residente em domicílios particulares permanentes que estão ligados à rede geral de abastecimento de água e o conjunto de moradores em domicílios particulares permanentes, segmentado em urbana e rural.

O acesso a abastecimento de água por rede geral em Campina Grande mostra nas áreas urbanas uma situação ideal de sustentabilidade com um índice

de 0,9660. Já para as áreas rurais, o índice de Campina Grande foi de 0,5107, revelando uma situação aceitável, combinando com as informações nacionais registradas na Figura 32 e Tabela 27 que mostram um percentual de moradores urbanos abastecidos com rede geral bem mais elevado do que na zona rural.

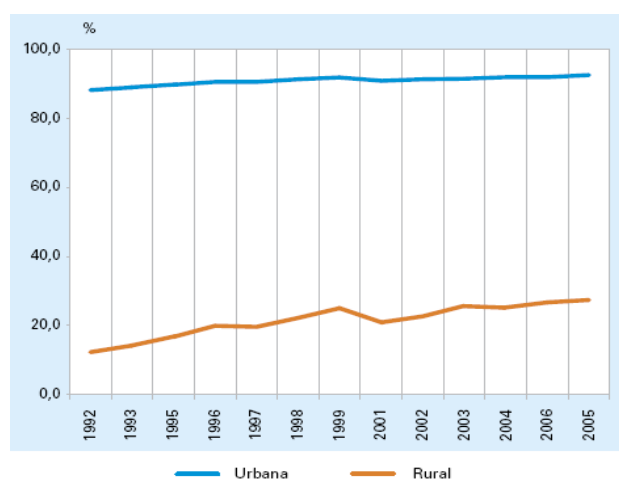


Figura 32. Percentual de moradores em domicílios com abastecimento de água por rede geral. Brasil: 1992-2006.
Fonte: IDS (2008)

Regiões e Estados da Federação	Distribuição de moradores em domicílios particulares permanentes, por tipo de abastecimento de água (%)					
	U r b a n o			R u r a l		
	Rede geral	Poço ou nascente	Outra forma	Rede geral	Poço ou nascente	Outra forma
BRASIL	92,6	6,4	1,0	27,4	58,8	13,8
Norte	69,0	29,2	1,8	16,9	75,9	7,2
Nordeste	90,8	6,3	2,9	29,3	45,4	25,3
Maranhão	80,2	15,9	3,9	12,8	71,5	15,7
Piauí	94,1	3,0	2,9	29,9	39,6	30,5
Ceará	88,4	7,8	3,8	25,9	47,9	26,2
Rio G. do Norte	97,7	0,6	1,7	64,1	21,6	14,3
Paraíba	96,9	1,0	2,1	20,0	52,1	27,9
Pernambuco	90,7	5,8	3,5	21,3	34,4	44,3
Alagoas	76,7	19,1	4,2	29,1	47,4	23,5
Sergipe	95,7	2,6	1,7	60,6	31,1	8,3
Bahia	95,5	2,6	1,9	34,4	42,7	22,9
Sudeste	97,1	2,7	0,2	29,0	66,9	4,1
Sul	95,0	4,7	0,3	31,9	67,5	0,6
Centro-Oeste	89,3	10,5	0,2	15,6	82,6	1,8

Tabela 27. Distribuição de moradores em domicílios particulares, por tipo de abastecimento de água (%). Fonte: IDS (2008).

4.5.3.3 Análise do Tema Qualidade da Água

Ao tema qualidade das águas, terceiro em importância na escala de hierarquia dos problemas ambientais, foi atribuído um escore de 0,30118 de acordo com a Figura 27; este abrange os indicadores a seguir hierarquizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: coliformes totais, cloro residual e turbidez.

- **Coliformes totais - Colifot**

Primeiro colocado na escala de importância hierarquizada pelos colaboradores, de acordo com a Figura 27, este é um indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica como febre tifóide, disenteria e cólera.

A aferição de coliformes totais em Campina Grande revelou os seguintes resultados: para a conformidade da amostra, o município apresenta um índice de 0,8693 e para a incidência de amostras fora do padrão um índice de 0,09190, em ambos apresentando uma situação ideal de sustentabilidade.

Diante desses resultados, o município de Campina Grande apresentou resultado ideal para a conformidade da quantidade de amostra de coliformes totais analisadas e para a incidência de amostras fora do padrão. Esses resultados mostram que, em relação a este indicador, o município cumpre os procedimentos mínimos relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

- **Cloro residual - Clorores**

Segundo em escala de importância, de acordo com a Figura 26, este indicador expressa a parte do cloro que não reagiu com contaminantes ou matéria orgânica e permanece como residual na água.

O município de Campina Grande, em relação à conformidade de amostra, apresentou um índice de 0,9101, revelando um estado ideal; já para a incidência de amostras fora do padrão, revelou um índice de 0,2886 caracterizando uma situação ideal pois este indicador ostenta uma relação negativa com o DS (Martins, 2008). Diante disso, constata-se que o município de Campina Grande apresenta uma situação ideal nesses aspectos garantindo a qualidade da água que é oferecida à população.

- **Turbidez - Turbid**

Último na escala de prioridades priorizada pelos colaboradores, de acordo com a Figura 27, este indicador expressa a presença de partículas de sujeira, barro e areia, que retiram o aspecto cristalino da água, deixando-a com um aspecto turvo e opaco.

O índice de aferição de turbidez mostrou que, em relação a conformidade da quantidade de amostra, o resultado apresenta um índice de 0,3508, revelando um estado de alerta; em relação à incidência de amostras com resultado fora do padrão, Campina Grande apresenta situação aceitável com um índice de 0,8022 (Martins, 2008). Os resultados apresentados mostram que, mesmo não cumprindo integralmente as exigências mínimas de amostras a serem analisadas em um determinado período, os resultados alcançados em Campina Grande atendem parcialmente aos procedimentos mínimos de qualidade das águas.

4.5.4 Análise da Dimensão Institucional

Última em grau de importância na escala de hierarquização dos problemas ligados às 4 dimensões de análise da sustentabilidade no município de Campina Grande - PB, os colaboradores atribuíram à Dimensão Institucional um escore de 0,22930, de um total de 1, conforme pode ser observado na Tabela 2.

A Dimensão Institucional diz respeito à orientação política, capacidade e

esforço despendido para as mudanças necessária a uma efetiva implementação do DS.

Para esta dimensão foram selecionados 12 indicadores, apresentados através de 3 temas e dispostos na ordem hierárquica atribuída pelos colaboradores, a saber: gestão pública, participação popular na informação e gestão ambiental, de acordo com a Figura 33.

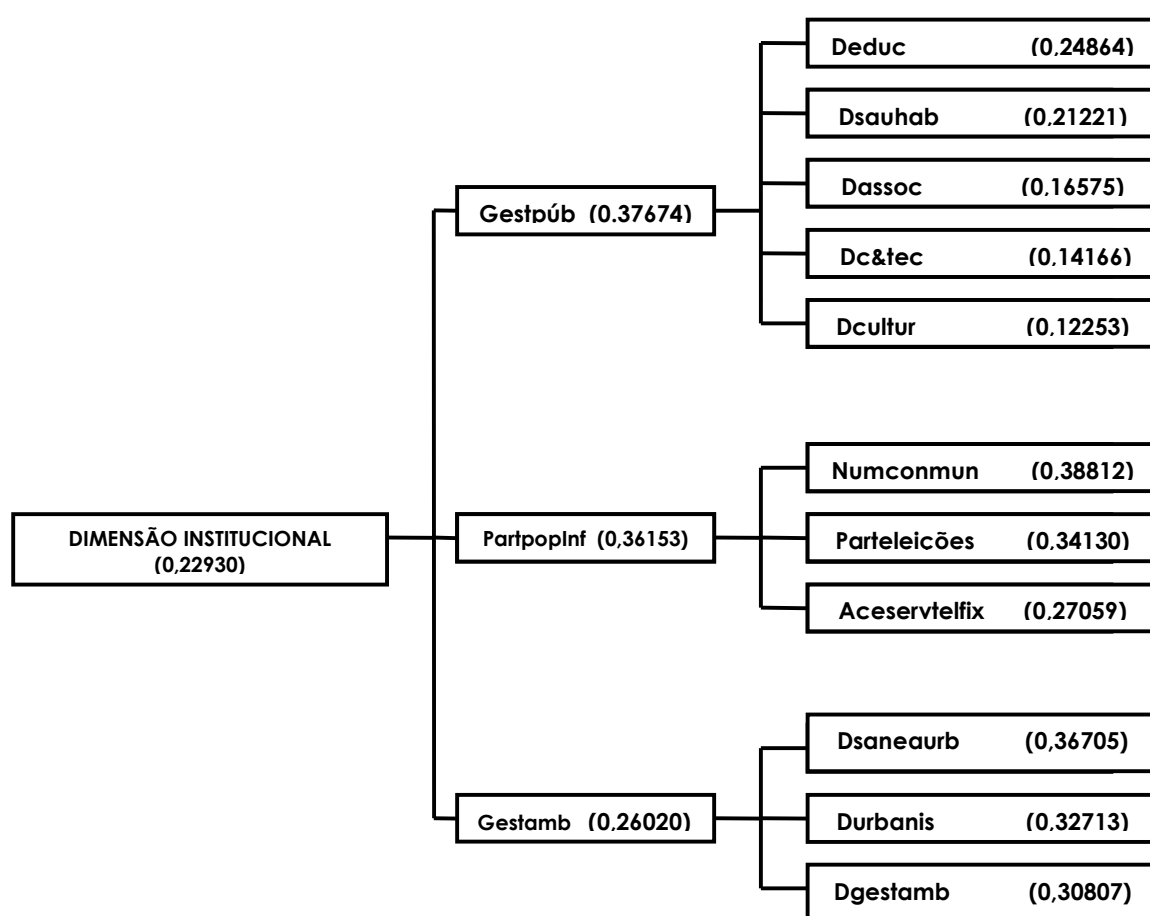


Figura 33. Temas e indicadores ponderados da Dimensão Institucional
Fonte: dados da pesquisa (2008)

4.5.4.1 Análise do Tema Gestão Pública

O tema gestão pública, primeiro em importância na escala de hierarquia dos problemas institucionais, recebeu dos colaboradores o escore 0,37674;

abrange os indicadores a seguir priorizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: despesas com educação, despesas com saúde por habitante, despesas com assistência social, despesas com ciência e tecnologia e despesas com cultura.

- **Despesas com educação – Deduc**

Primeiro em grau de importância apontado pelos colaboradores no tema gestão pública com um escore de 0,24864, como se observa na Figura 33, este indicador expressa, em percentual, os gastos com educação englobando as despesas com educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino profissional, ensino superior, educação de jovens e adultos, educação especial e outras despesas na função educação.

O município de Campina Grande apresenta um índice referente às despesas com educação de 0,2979, de acordo com Martins e Cândido (2008), revelando um estado de alerta. Considerando que a educação é condição básica para o processo de DS, esse resultado mostra que as despesas destinadas à educação, em Campina Grande, revelam um quadro desfavorável, sendo relevante verificar a adequação dessas despesas com a realidade local para identificar a necessidade de maiores investimentos nessa área.

- **Despesas com Saúde - Dsauh**

Segundo em grau de importância na escala de hierarquia priorizada pelos colaboradores com um escore de 0,21221, como se pode observar na Figura 33, este indicador explicita o percentual de despesas com saúde relacionado à assistência básica e hospitalar, suporte profilático, vigilâncias sanitária e epidemiológica, alimentação e nutrição e demais sub-funções em um período determinado.

Campina Grande apresenta um índice de 0,5607, revelando uma situação aceitável. Mesmo assim, torna-se relevante verificar o contexto no qual o município está inserido, uma vez que elevado percentual de atendimento e procedimentos de saúde de diversas cidades circunvizinhas são realizados no município de Campina Grande, o que provavelmente justifique o aumento na taxa de crescimento dos procedimentos médicos de 13,6%, passando de 12,9 milhões por quase 15 milhões de procedimentos em 2008 (PMCG, 2008).

De acordo com o IDS (2008), os cidadãos brasileiros estão gastando mais com saúde do que o Governo Federal. No ano de 2005, as despesas ficaram em R\$ 103 bilhões, enquanto o poder público investiu cerca de R\$ 66 bilhões.

- **Despesas com Assistência Social – Dassoc**

Terceiro colocado na hierarquia de problemas do tema gestão pública com uma ponderação de 0,16575, conforme a Figura 33, este indicador expressa, em percentual, os gastos referentes às despesas com assistência ao idoso, assistência comunitária e outras despesas na função assistência social.

Campina Grande apresenta um índice de 0,1455, revelando uma situação crítica em relação às despesas com assistência social. Os resultados mostram que há a necessidade de ampliação das despesas com assistência social, como forma de distanciar a população da miséria, oferecendo as condições básicas de sobrevivência.

- **Despesas com Ciência e Tecnologia – Dc&tec**

Quarto em posição na escala de problemas do tema gestão pública com uma ponderação de 0,14166 atribuída pelos colaboradores, de acordo com a Figura 33, este indicador representa o percentual das despesas voltadas para a ciência e tecnologia em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico, difusão do conhecimento científico e outras despesas na função ciência e tecnologia.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 0,0070, revelando uma situação crítica, pois demonstra o baixo investimento realizado em ciência e tecnologia, resultado compatível com a realidade dos demais municípios paraibanos e, como de resto, todo o país, de acordo com a Figura 34, onde se pode verificar que foram aplicados em torno de 0,8% do PIB, com tendência de queda nos investimentos até 2004.

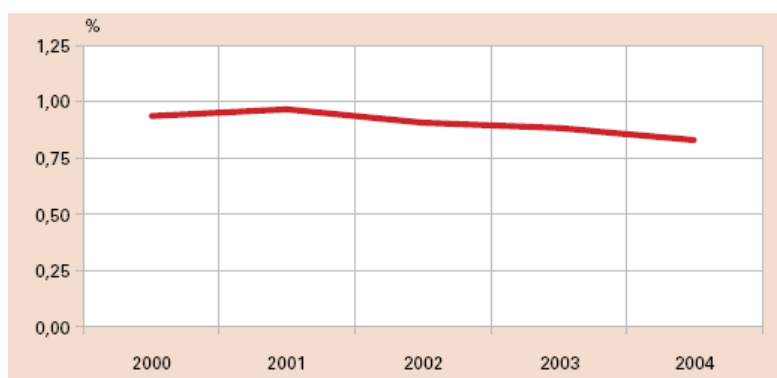


Figura 34. Investimentos nacionais em pesquisa e desenvolvimento como porcentagem do PIB. Brasil: 2000-2004.
Fonte: IDS (2008).

Os gastos relacionados com ciência e tecnologia expressam o grau de preocupação do país com o progresso científico e tecnológico. Para assegurar um processo de DS, é necessário que uma parte adequada do esforço nacional esteja destinado à pesquisa científica - básica e aplicada - e ao desenvolvimento experimental.

As informações utilizadas para a construção deste indicador foram o produto interno bruto e os investimentos em ciência e tecnologia realizados pelo setor empresarial e pelos governos estadual e federal, de acordo com a Tabela 28.

Conforme se pode observar na Tabela 28, os dispêndios públicos federais com ciência e tecnologia oscilaram, no período de 2000 a 2004, de 0,35 a 0,33% em relação ao PIB nacional, enquanto que os dispêndios estaduais variaram de 0,21 a 0,15% do PIB, ambos com tendência de queda.

Setores de aplicação	Investimentos nacionais em ciência e tecnologia (C&T)									
	Valor corrente (1 000 000 R\$)					Porcentagem em relação ao PIB				
	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
Total	11 072	12 550	13 412	15 042	16 117	0,94	0,96	0,91	0,88	0,83
Despesas Públicas	6 495	7 458	7 761	8 825	9 329	0,55	0,57	0,53	0,52	0,48
- Despesas federais	4 008	4 573	4 828	5 801	6 418	0,34	0,35	0,33	0,34	0,33
Orçamento	2 484	2 983	2 967	3 642	3 875	0,21	0,23	0,20	0,21	0,20
Pós-graduação	1 523	1 590	1 861	2 159	2 543	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13
- Despesas estaduais	2 488	2 884	2 933	3 024	2 911	0,21	0,22	0,20	0,18	0,15
Orçamento	942	1 125	961	925	1 067	0,08	0,09	0,07	0,05	0,05
Pós-graduação	1 546	1 759	1 971	2 098	1 844	0,13	0,14	0,13	0,12	0,09
Despesas Empresariais	4 577	5 092	5 651	6 217	6 788	0,39	0,39	0,38	0,37	0,35
Empresas privadas e estatais	4 372	4 839	5 306	5 774	6 241	0,37	0,37	0,36	0,34	0,32
Outras empresas estatais										
federais	61	74	103	123	188	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Pós-graduação	144	179	242	321	360	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02

Tabela 28. Investimentos nacionais em ciência e tecnologia (C&T). Fonte: IDS (2008)

A produção sistemática de conhecimentos científicos sobre questões tais como: mudanças no clima, esgotamento dos recursos naturais, crescimento demográfico e degradação do meio ambiente é essencial à avaliação das condições atuais e perspectivas futuras e, logo, à formulação de estratégias de desenvolvimento a longo prazo e políticas públicas na perspectiva do DS.

- **Despesas com Cultura - Dcultur**

Hierarquizado como o quinto problema na escala de prioridades do tema gestão pública com um escore de 0,12253, este indicador expressa em percentual, os gastos referentes às despesas com cultura em relação a patrimônio cultural, difusão da cultura e outras despesas na função cultura.

O município de Campina Grande apresenta um índice referente à cultura de 0,0660, o que representa uma situação crítica em relação aos demais municípios. Os resultados mostram que as despesas com cultura têm pouca

representatividade em relação às demais despesas, o que significa pouca valorização da cultura, diante da riqueza cultural presentes neste município.

De acordo com MinC (2007), apenas 0,20% dos gastos públicos do País foi aplicado no setor cultural em 2005. As despesas com cultura dos governos municipais, estaduais e federal aumentaram de R\$ 2,4 bilhões para R\$ 3,1 bilhões no período de 2003 a 2005, mas a participação no total de gastos ficou no mesmo patamar de 2003 (0,19%).

O governo federal elevou sua participação de 14,4 para 16,7% e os governos municipais, que totalizavam 54% em 2003, mantiveram-se como a esfera que aplicou maior percentual do seu orçamento na cultura, mesmo que a participação tenha caído para 47,2% em 2005. A fatia dos governos estaduais elevou de 31,7 para 36%.

De acordo com o IDS (2008), a despesa *per capita* total nacional com cultura passou de R\$ 12,9 em 2003 para R\$ 17,0 em 2005. Os estados com maior participação nos gastos no setor, em 2005, foram São Paulo (28,6%) e Bahia (10,1%), patamares semelhantes aos de 2003 (28,2% e 10,6%, respectivamente). O Rio de Janeiro, que em 2003 ocupava a terceira posição com 8,2% do total, caiu para 6% em 2005, enquanto o Pará, que tinha 5,1%, passou para 6,3%. Maranhão, Paraíba, Alagoas e Rio Grande do Sul foram os estados que mais reduziram os gastos no setor.

4.5.4.2 Análise do Tema Participação Popular e Informação

O tema participação popular na Informação, segundo em ordem de importância na escala de hierarquia dos problemas institucionais, foi priorizado com o escore de 0,36153, de acordo com a Figura 33; abrange os indicadores a seguir hierarquizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: número de conselhos municipais, comparecimento às eleições e acesso à telefonia fixa.

- **Número de conselhos municipais - Numcomun**

Primeiro na preferência dos colaboradores no processo de priorização dos problemas do tema participação popular na Informação com um escore de 0,38812, de acordo com a Figura 33, este indicador foi construído com base na proporção dos municípios que possuem conselhos municipais ativos em relação ao número total de municípios do Estado da Paraíba; em nível nacional foram considerados ativos os conselhos que realizaram reunião pelo menos uma vez em 2001.

O município de Campina Grande, conforme Martins e Cândido (2008), apresentou um índice de 0,7143, revelando uma situação aceitável de sustentabilidade para este indicador. Esse resultado mostra a existência de conselhos no município fortalecendo as bases para a construção de uma sociedade mais sustentável, uma vez que a atuação eficiente dessas entidades facilita o processo de DS, através da influência nas decisões, formulação e implementação de políticas públicas locais.

No Brasil, os órgãos colegiados que ensejam a participação popular na gestão de políticas públicas – os conselhos – têm conhecido uma expansão numérica desde a década de 1990 em todas as esferas de governo, particularmente na municipal. Os conselhos da dimensão ambiental apresentam maiores valores percentuais dos conselhos nos estados da região Norte, enquanto no Nordeste os estados exibem, em geral, menores percentuais (Tabela 29).

Os estados do Sul se destacam pelos maiores percentuais de municípios com conselhos ativos da dimensão econômica, situação oposta à de estados das regiões Nordeste e Norte (Tabela 29) .

Os conselhos da dimensão social apresentam diferença nítida entre os vinculados e os não-vinculados. Enquanto para os primeiros todos os estados

mostram percentuais próximos a 100%, para os não-vinculados existe uma grande variação. De acordo com a Tabela 29, os estados do Sul apresentam elevados

Regiões e Estados da Federação	Municípios					
	Total	Proporção dos que possuem pelo menos um conselho ativo, por dimensão da sustentabilidade (%)				
		Ambiental	Econômica	Social		
				Total	Não-vinculados	Vinculados
BRASIL	5 560	22,3	28,1	99,2	42,0	99,1
Norte	449	15,6	26,7	99,6	18,3	99,6
Nordeste	1 792	10,7	18,8	98,8	25,3	98,6
Maranhão	217	7,8	14,3	98,2	41,5	98,2
Piauí	222	4,1	11,3	97,8	5,0	97,8
Ceará	184	12,0	25,0	100,0	47,8	100,0
Rio G. do Norte	167	4,8	23,4	97,6	16,2	97,6
Paraíba	223	5,8	25,1	98,7	10,8	98,7
Pernambuco	185	16,2	23,2	98,9	38,9	98,4
Alagoas	102	11,8	14,7	98,0	33,3	98,0
Sergipe	75	12,0	18,7	100,0	42,7	97,3
Bahia	417	17,3	16,3	99,8	18,0	99,5
Sudeste	1 668	29,3	28,8	99,3	43,2	99,2
Minas Gerais	853	36,9	25,2	98,9	47,6	98,7
Sul	1 188	31,0	42,8	99,9	75,9	99,9
Centro-Oeste	463	25,5	24,6	98,5	37,8	98,1

Tabela 29. Municípios, total e proporção de municípios que possuem pelo menos um conselho ativo, por dimensão da sustentabilidade, segundo as regiões e unidades da Federação 2001. Fonte: IDS (2008).

percentuais, a exemplo do Paraná e de Santa Catarina com índices acima de 80%. Por outro lado, alguns estados do Nordeste exibem baixos percentuais, como o Piauí, onde apenas 4,95% dos municípios têm pelo menos um conselho ativo nesta categoria.

O desenvolvimento urbano das cidades brasileiras e as formas de integração da sustentabilidade na gestão de um município apontam a necessidade de participação do poder local para assegurar a sustentabilidade, sendo necessário também modificar princípios de gestão até então adotados.

- **Participação nas eleições - Parteleições**

Segundo na escala de prioridades dos problemas deste tema com uma ponderação de 0,34130, como demonstrado na Figura 33, este indicador explicita, em percentual, o comparecimento dos eleitores às eleições.

Em Campina Grande, o índice referente ao comparecimento às eleições é de 0,4548, de acordo com Martins e Cândido (2008), revelando um estado de alerta no que se refere a participação da população nesse processo. É importante ressaltar que a participação da população nas eleições é de grande relevância para o desenvolvimento dos municípios, uma vez que consiste na escolha de representantes que irão elaborar e implementar políticas públicas que atendam os interesses da população e do município para um desenvolvimento em bases sustentáveis.

- **Acesso a serviço de telefonia - Aceservtelfix**

Último na escala de prioridades dos problemas do tema participação popular e Informação com uma ponderação de 0,27059, conforme a Figura 33, este indicador expressa o acesso ao serviço telefônico fixo comutado para a população, através de acessos individuais e públicos, sendo calculado pela razão entre o número de linhas fixas e a população total, expressa por 1.000 habitantes.

Em relação aos tipos de acesso individual e público, Campina Grande apresenta índices de 0,3451 e 0,2777, respectivamente, revelando uma situação de alerta, de acordo com Martins e Cândido (2008).

Em nível nacional, observa-se na Figura 35 uma elevação no número de acessos à telefonia fixa, no período de 1994 a 2002, passando de 86 a 287

acessos. A partir de 2003, ocorreu um decréscimo no número de acessos, alcançando a marca de 273 acessos no ano de 2006 para cada 1000 habitantes. Justifica-se essa redução no uso da telefonia fixa em face da rápida expansão da telefonia celular móvel, que, no mesmo período, passou de 4,91 para 486 acessos por 1000 habitantes, de acordo com a Figura 35.

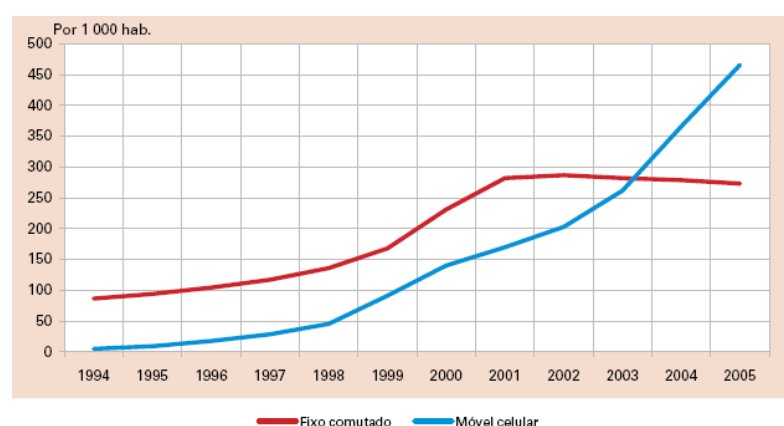


Figura 35. Acessos aos serviços telefônicos fixo comutado e móvel
Fonte: IDS (2008)

No Estado da Paraíba, em 2005, o número médio de acessos à telefonia fixa foi de 565.900, apresentando uma densidade de 157 linhas por cada 1000 habitantes. A região Nordeste, no mesmo período apresentou 8.425.800 acessos e uma densidade de 164 linhas por cada 1000 habitantes, conforme a Tabela 30. Esse resultado mostra o baixo acesso da população aos serviços de telefonia fixa, tanto através dos acessos individuais, quanto aos acessos públicos.

Esse indicador é o mais usual na determinação do nível de desenvolvimento em que se encontra o setor de telecomunicações no país. Os serviços de telefonia proporcionam o contato, a troca de informações e a obtenção de serviços entre a população, empresas, áreas urbanas e rurais, regiões desenvolvidas e em desenvolvimento. À medida que crescem os serviços relacionados a este setor, verifica-se uma redução das necessidades de transporte, o que ocasiona efeitos favoráveis ao meio ambiente, notadamente em áreas urbanas densamente povoadas.

Regiões e Estados da Federação	População estimada em 31.07.2005	Acessos aos serviços telefônicos	Densidade telefônica (por 1 000 hab.)
BRASIL	184 184 264	50 508 400	273
Norte	14 698 878	2 443 900	165
Nordeste	51 019 091	8 425 800	164
Maranhão	6 103 327	696 600	114
Piauí	3 006 885	382 800	127
Ceará	8 097 276	1 283 600	158
Rio G. do Norte	3 003 087	532 800	177
Paraíba	3 595 886	565 900	157
Pernambuco	8 413 593	1 600 400	190
Alagoas	3 015 912	417 900	138
Sergipe	1 967 791	349 600	177
Bahia	13 815 334	2 596 200	187
Sudeste	78 472 017	27 819 900	353
Sul	26 973 511	8 184 100	302
Centro-Oeste	13 020 767	3 634 700	277

Tabela 30. População estimada em 31.07, número de acessos aos serviços telefônicos fixo comutado, densidade telefônica, segundo as regiões e unidades da Federação – 2005.
Fonte: IDS (2008).

4.5.4.3 Análise da Tema Gestão Ambiental

O tema gestão ambiental, terceiro em ordem de importância na escala de hierarquia dos problemas institucionais, recebeu o escore de 0,26020 como se observa na Figura 33; abrange os indicadores a seguir hierarquizados na ordem de importância revelada pelos colaboradores: despesas com saneamento urbano, despesas com urbanização e despesas com gestão ambiental.

- **Despesas com Saneamento Urbano - Dsaneaurb**

Primeiro na escala de prioridades do tema gestão ambiental com um escore de 0,36705, de acordo com a Figura 33, este indicador representa, em percentual, os gastos com obras de saneamentos urbanos.

O município de Campina Grande apresentou um índice de 0,0701 revelando uma situação crítica (Martins, 2008). Dada a importância do saneamento para a saúde, higiene e a qualidade de vida das populações, esse resultado revela um quadro de significativa vulnerabilidade com influência, especialmente, na saúde e no meio ambiente, comprometendo a sustentabilidade do município.

- **Despesas com Urbanismo - Durbanis**

Segundo em escala de prioridades dos problemas do tema gestão ambiental com um escore de 0,32713, de acordo com a Figura 33, este indicador expressa o percentual dos gastos com urbanismo em relação a infra-estrutura urbana, serviços urbanos, transportes coletivos urbanos e outras despesas na função urbanismo.

Campina Grande apresenta um índice referente às despesas com urbanismo de 0,5178 revelando uma situação aceitável. Com esse resultado, fica evidente que o município investe no urbanismo, mesmo assim, torna-se necessário verificar a adequação dos investimentos com as reais necessidades do município.

- **Despesas com Gestão Ambiental - Dgestamb**

Último na escala de prioridades do tema gestão ambiental com uma ponderação de 0,30807, este indicador explicita, em percentual, as despesas públicas realizadas com gestão ambiental, em níveis federal, estadual e municipal. através dos gastos realizados para a preservação ambiental, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas e recursos hídricos, em um período determinado.

O município de Campina Grande apresenta um índice de 0,0072, conforme Martins (2008), revelando um estado crítico, o que demonstra a falta de interesse e reconhecimento da importância da gestão ambiental para a sustentabilidade municipal. Esse resultado ressalta a necessidade de maiores investimentos na gestão ambiental em Campina Grande para garantir a qualidade ambiental e de vida para a população atual e as futuras gerações e, por conseguinte, atender os princípios do DS.

No Brasil, de acordo com a Figura 36, os governos estaduais detinham uma maior participação relativa nos gastos públicos com a proteção ao meio ambiente em relação aos governos federal e municipal até o ano de 2001. A partir do ano de 2002, a maior participação nas despesas públicas com a proteção ambiental passou para a esfera municipal, com um percentual de 1,1% contra 0,8% do governos estaduais.

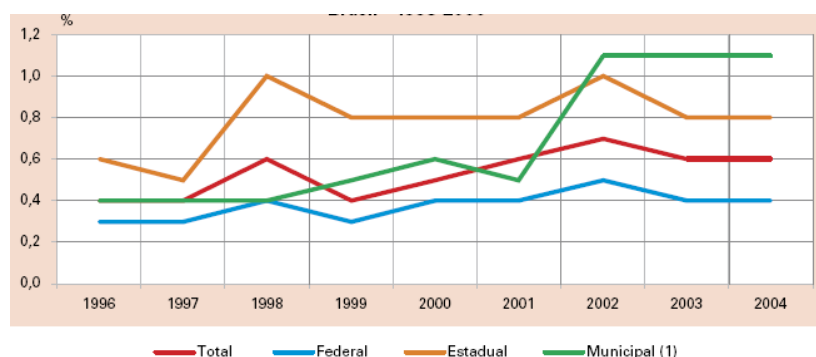


Figura 36. Participação relativa das despesas públicas com proteção ao meio ambiente no total das despesas públicas, segundo os níveis de governo. Brasil: 1996-2000. Fonte: IDS (2008).

O Estado da Paraíba, no ano de 2004, investiu cerca de 16,5 milhões de reais em despesas com proteção ao meio ambiente, num total de 2,19 bilhões de reais gastos no país, conforme a Tabela 31. O estudo das variações destes valores, ao longo de vários períodos consecutivos, traz subsídios para a avaliação da capacidade de desempenho governamental e é uma medida da orientação dos gastos públicos em defesa do meio ambiente.

Regiões e Estados da Federação	Despesas públicas com a proteção ao meio ambiente					
	Valor (1 000 R\$) (1)			Participação relativa no total das despesas públicas (%)		
	Total	Níveis de governo		Total	Níveis de governo	
		Estadual	Municipal		Estadual	Municipal
BRASIL	2 198 146	1 529 130	669 016	0,9	0,8	1,1
Norte	88 115	59 980	28 135	0,5	0,4	0,9
Nordeste	556 296	456 787	99 509	1,2	1,2	1,0
Maranhão	3 801	2 698	1 103	0,1	0,1	0,2
Piauí	12 738	2 691	10 047	0,5	0,1	2,2
Ceará	309 485	241 334	68 151	4,3	4,7	3,3
Rio G. do Norte	32 966	32 966	0	1,0	1,2	0,0
Paraíba	20 743	16 480	4 263	0,6	0,6	0,6
Pernambuco	30 023	21 311	8 712	0,3	0,3	0,4
Alagoas	12 129	6 273	5 856	0,4	0,3	0,9
Sergipe	26 912	26 912	0	1,0	1,2	0,0
Bahia	107 499	106 122	1 377	0,9	1,0	0,1
Sudeste	1 283 137	854 193	428 944	1,0	0,9	1,1
Sul	185 608	83 396	102 212	0,5	0,3	1,2
Centro-Oeste	84 990	74 774	10 216	0,4	0,4	0,3

Tabela 31. Despesas públicas com a proteção ao meio ambiente e respectiva participação relativa no total das despesas públicas, por níveis de governo, segundo as regiões e unidades da Federação – 2004. Fonte: IDS (2008).

4.6 Considerações sobre a Validação do Sistema Hierarquizado

A prática de validação é importante para legitimar modelos desenvolvidos com ou sem o auxílio de experimentos planejados. Quanto mais próximo da realidade estiver a representação operacional do indicador, maior a sua significância e relevância para a tomada de decisão.

O procedimento adotado nesta etapa foi o da validação dos indicadores selecionados, através da comparação das informações geradas pelo modelo hierarquizado obtido das opiniões fundadas nas decisões subjetivas dos colaboradores desta pesquisa, do sistema não-ponderado proposto por Martins e Cândido (2008), ambos combinados com as informações recentes da publicação IDS (2008).

A base de informações obtida com os 62 colaboradores entrevistados e utilizada para avaliar a performance das variáveis foi constituída por 51 indicadores, organizados em 4 dimensões e 13 temas, todos transformados em dados quantitativos de natureza numérica pelo método AHP.

O exercício comparado do sistema hierarquizado, modelo Martins e Cândido (2008) e o IDS (2008) demonstrou um grau de coerência satisfatório e uma correspondência representativa das informações priorizadas com a realidade local, as quais permitiram a identificação de uma hierarquia das questões mais críticas do desenvolvimento local – aqui consideradas como aquelas onde a relevância local e o menor desempenho de um determinado indicador, dentro do seu respectivo tema, se associa à sua maior importância relativa – credenciando-o, portanto, a receber uma ação mais urgente e efetiva por parte dos tomadores de decisão na busca do desenvolvimento local sustentável.

A coerência e correspondência das informações se deram em praticamente todas as variáveis confrontadas; quando estas não foram validadas para o nível local, o foram para os contextos estadual, regional ou nacional onde as mesmas encontram-se inseridas e passíveis de influência. O resultado final desse processo de validação corroborou com a idéia central desta pesquisa, ao considerar um conjunto de informações hierarquizadas por atores sociais na arquitetura híbrida de uma proposta de índice estatístico melhor adequado à análise da sustentabilidade local.

Utilizou-se nesta pesquisa o termo “melhor adequado” porque não se considera que, intrinsecamente, um modelo ponderado seja superior ao não-ponderado; simplesmente são diferentes. A proposta de índice aqui esboçada, trata-se de uma alternativa ao desafio de mensurar a sustentabilidade, buscando-se contribuir com a análise das questões locais, considerando as opiniões dos protagonistas da esfera de análise.

4.7 Análise da Interação entre os Indicadores

A tentativa de compreensão do processo de desenvolvimento local sustentável, sob a ótica de uma abordagem integrada envolvendo possíveis vínculos que se estabelecem entre as diversas variáveis aqui estudadas, surgiu da identificação e do estabelecimento de algumas interações existentes visando verificar a influência que porventura um indicador venha a exercer sobre um ou mais indicadores. Estas informações favorecem a uma leitura e reflexão que possam induzir uma aproximação da visão sistêmica do desenvolvimento, sugerindo elaboração de políticas que integrem os diferentes aspectos do desenvolvimento local sustentável.

A forma utilizada para visualizar se as variáveis apresentam interações foi a matriz de interações obtida em função das correlações simples entre as 51 variáveis envolvidas nesta pesquisa, determinadas utilizando-se o Software Assistência Estatística (Assistat) – versão beta 7.2 (2006). A matriz obtida foi do tipo quadrada e simétrica, o que permitiu capturar, simultaneamente, as interdependências entre variáveis estudadas.

Na análise da matriz correlacional, foram consideradas como aceitáveis as interações com coeficientes de correlação iguais ou superiores a 0,35, em valor absoluto. Considera-se aceitável uma matriz que apresente mais de 50% de correlações com coeficientes acima de 0,30 de acordo com Pasquali (1998). Os coeficientes de correlação foram submetidos ao Teste *t*, conforme Granner (1966).

De acordo com a Figura 37, observa-se que é possível encontrar nexos de inter-relacionamentos associando parcela das questões contempladas pelos indicadores utilizados. Os relacionamentos apontados, entretanto, algumas vezes estão restritos às relações mais diretas. Se por um lado, muitas dessas relações já são bastante estabelecidas e têm referências em estudos específicos, outras são indicações de caráter teórico, não estando ainda bem explicadas.

4.7.1 Interações entre Indicadores de Sustentabilidade

A Tabela 32 fornece um guia de como descrever qualitativamente uma correlação dado o seu valor numérico. Notadamente que as interpretações dependem de cada contexto em particular. As interações analisadas apresentaram coeficientes de correlação classificados como de moderados a fortes, variando de 0,35 a 0,70, de acordo a Tabela 32, todos significativos ao nível de 1% de probabilidade como pode ser observado no Apêndice 4.

Coeficientes de correlação	Classificação
0,01 – 0,10	Correlação muito fraca
0,11 – 0,30	Correlação fraca
0,31 – 0,50	Correlação moderada
0,51 – 0,70	Correlação forte
0,71 – 0,90	Correlação muito forte
0,91 – 0,99	Correlação quase perfeita
1,00	Correlação perfeita

Tabela 32. Classificação das correlações de acordo com o coeficiente de correlação. Fonte: Hopkins (2000)

A melhoria nas condições de adequada moradia para a população correlaciona-se com seis indicadores: exerce influência na diminuição da taxa de mortalidade infantil, no aumento da esperança de vida da população; sofre influência do maior acesso à abastecimento d'água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e telefonia fixa.

O indicador taxa de alfabetização influencia na redução da taxa de analfabetismo funcional, na escolaridade e na escolarização, que é consequência do bom atendimento no ensino infantil. Uma maior taxa de alfabetização, por seus efeitos positivos na sustentabilidade local, proporciona impactos no acesso a: cultura, ensino superior e biblioteca, na redução do número de famílias atendidas por programas sociais, no aumento da renda familiar *per capita*, no estímulo à destinação de mais recursos para as despesas com educação e ciência e tecnologia.

As boas condições de oferta de serviços básicos de saúde influenciam os indicadores: taxa de mortalidade infantil, esperança de vida da população, imunização contra doenças infecciosas infantis, escolarização, alfabetização, escolaridade, analfabetismo funcional, saneamento urbano, qualidade das águas (cloro residual, coliformes totais e turbidez), volume de água tratada, acesso ao sistema de abastecimento de água, acesso a esgotamento sanitário, acesso a coleta de lixo doméstico, acesso ao esporte; reduz despesas com saúde e assistência social.

A elevação na esperança de vida ao nascer da população local é influenciada pelos indicadores: oferta de serviços básicos de saúde, adequada moradia, renda familiar *per capita*, PIB *per capita*, imunização contra doenças infecciosas infantis, escolarização, alfabetização, qualidade das águas (turbidez, coliformes totais e cloro residual), acesso à esporte e taxa de crescimento da população. Por outro lado, uma maior esperança de vida ao nascer representa uma redução na taxa de mortalidade infantil, prevalência de desnutrição total, mortalidade por homicídio e acidente por transportes e melhoria no Índice de Gini da distribuição de rendimentos.

Uma taxa maior da população com acesso ao ensino superior influencia positivamente em 3 eventos, quais sejam: no acesso à cultura, na esperança de vida ao nascer da população e na renda familiar *per capita*.

O grau de influência relativa exercida por cada indicador poderá ser identificado em relação à quantidade de variáveis que este influencia ou é influenciado, caracterizando-se como um potencial critério a ser considerado para priorizar as ações de melhorias a serem efetivadas nas áreas econômica, social ambiental e institucional no município, no atendimento aos indicadores locais considerados problemáticos.

4.8 Proposta do Índice de Desenvolvimento Local Sustentável Ponderado (IDLS)

Esta proposta de índice de sustentabilidade é resultante da agregação de 4 conjuntos de indicadores hierarquizados e organizados em seus respectivos índices temáticos: econômico, social, ambiental e institucional, de acordo com a Figura 38, abrangendo as 4 dimensões da sustentabilidade utilizadas nesta pesquisa.

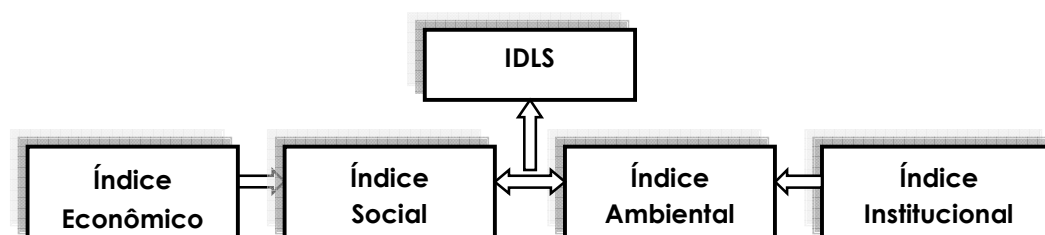


Figura 38. Proposta do IDLS ponderado
Fonte: elaboração do autor

Índice Econômica (IE)

O desenvolvimento econômico local tem como pilares de sustentação conseguir o progresso econômico sem por em risco o bem-estar da população e os recursos naturais, a distribuição das riquezas locais e a criação de oportunidades econômicas para o conjunto dos cidadãos. Os indicadores do IE procuram demonstrar a dinâmica econômica do local, seus potenciais e limitações.

Índice Social (IS)

O desenvolvimento local deve ter como um dos seus fundamentos a melhoria constante do capital humano local; implica na melhoria das condições de vida de todos os cidadãos (incluindo as gerações futuras), alçando-os a patamares de bem-estar social e condições de vida dignos, mas conciliáveis com a preservação dos recursos naturais. Desta forma, busca-se gerar competências capazes de descobrir e implementar as alternativas necessárias à transformação

da realidade e, ao mesmo tempo, proporcionar condições para o exercício pleno da cidadania.

Índice Ambiental (IA)

O desenvolvimento local deve ser centrado numa relação de prudência entre o homem e meio ambiente, em todas as suas dimensões. Estão envolvidas a proteção e a limitação da poluição ambiental, a gestão equilibrada dos recursos renováveis e não-renováveis. Os indicadores analisados neste grupo possibilitam visualizar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes locais e a herança a ser deixada para as gerações futuras.

Índice institucional (II)

O desenvolvimento local deve ser gerador de competências e sinergias entre os diversos atores, favorecendo o pleno exercício da cidadania. Nesse aspecto, serão analisados os indicadores que dão conta do nível de interação existente entre a comunidade e o poder público, da estrutura e funcionamento das instituições públicas e privadas, e da capacidade de intervenção dos atores sociais no processo de desenvolvimento local.

- **Seleção de Variáveis para Compor o IDLS**

O IDLS é constituído por indicadores selecionados a partir do sistema de informações hierarquizadas proposto nesta pesquisa. Por sua vez, cada índice temático é composto de um bloco de indicadores transformados em índices, por dimensão, seguindo os procedimentos metodológicos propostos no Capítulo 3.

Para Esty *et al.* (2005), quando o objetivo é elaborar o melhor índice possível, algumas considerações sobre as técnicas estatísticas disponíveis são importantes.

Os procedimentos de seleção de variáveis são fundamentados em algoritmos estatísticos que verificam a importância da variável e a inclui ou exclui do modelo, baseados numa regra fixa de decisão. A importância é definida em termos de uma medida de significância estatística do coeficiente estimado para a variável. Esses procedimentos recebem algumas críticas pois podem gerar modelos puramente matemáticos, ajustando variáveis que não são capazes de traduzir o fenômeno produzido, uma vez que os pesquisadores freqüentemente não possuem conhecimento prévio sobre essas medidas.

A priorização de indicadores no processo de construção de índices tem por objetivo traduzir a importância relativa de cada uma das variáveis (Kubrusly, 2001). Ponderações obtidas estatisticamente têm a vantagem de aplicar pesos de forma mais neutra e dependente dos dados; no entanto, nem sempre refletem as prioridades dos tomadores de decisão, da população local ou das restrições orçamentárias que limitam escolhas livres entre um rol de opções políticas (Esty *et al.*, 2005).

Para fins desta pesquisa, as ferramentas de avaliação da sustentabilidade local devem ser resultantes de um compromisso entre o método científico, a legitimação da população - que sente em primeira mão os impactos (positivos, negativos ou nulos) das políticas públicas - e a aceitação dos gestores públicos.

Na abordagem usada para a proposição do IDLS, aliadas às opiniões fundadas nas decisões subjetivas dos colaboradores, duas ferramentas de análises multivariadas foram utilizadas: o Processo Analítico Hierárquico e a Análise de Componentes Principais, ambas visando elaborar uma proposta de índice de desenvolvimento que ordene um conjunto de indicadores que, dentro do possível, melhor reflitam a realidade local, possibilitando transparência e um fácil entendimento por especialistas e não-especialistas.

Com base nesses pressupostos, na construção do IDLS optou-se por uma metodologia híbrida que conta com dados estatísticos transformados em índices por Martins e Cândido (2008), com a opinião da população - através da análise empírica da performance de indicadores do desenvolvimento local, registrada

nas avaliações e ponderações atribuídas pelos colaboradores através do método AHP - e com a seleção estatística das componentes principais para compor os índices temáticos do IDLS, determinada através do método ACP.

Alguns analistas adotam a postura de considerarem um elevado número de indicadores na construção de índices, na esperança de não perderem alguma informação; o resultado, em parte das metodologias assim consideradas, é um índice cujo significado é de difícil percepção. O número de indicadores presentes em um índice deve ser o menor possível, porém não menor que o necessário. O uso da técnica ACP, nesta pesquisa, está associado à idéia de redução da massa de dados para a obtenção de um menor número possível de combinações lineares (componentes principais) do conjunto de indicadores hierarquizados propostos, que retenham o máximo das informações contidas em cada bloco das variáveis originais.

No processo de seleção estatística dos indicadores para compor o IDLS, a medida de importância utilizada para a seleção dos indicadores foi a decomposição das matrizes de covariâncias em seus autovalores obtidos pelo método ACP (variância explicada), com a utilização do programa Assistência Estatística (Assistat) – versão 7.5 beta (2006) através de arquivos gerados no formato documento de texto (*.txt). O primeiro autovalor determinado correspondeu à maior porcentagem da variabilidade total presente nos indicadores de cada tema estudado, e assim sucessivamente. De acordo com Bentler (1983) *apud* Ulman (1996), para o bom ajuste de um índice, a proporção da variância explicada total deve situar-se acima de 90%, valor considerado nesta pesquisa como critério de corte aplicado aos indicadores menos expressivos e excluídos na elaboração do IDLS.

Ao final, foram mantidas na composição do IDLS as 34 primeiras componentes que corresponderam, em média, a 95% da variância total explicada acumulada de cada bloco. Foram excluídas 17 variáveis consideradas pouco importantes do ponto de vista estatístico que, quase na sua totalidade, coincidiram com aquelas que receberam dos colaboradores os menores escores quando da aplicação do método AHP, ficando demonstrada, para as condições

de realização deste trabalho, a coerência dos resultados alcançados com o uso conjunto das duas técnicas estatísticas AHP e ACP. O índice obtido praticamente manteve os mesmos indicadores apontados pelos especialistas como aqueles que apresentaram maiores importâncias relativas para a análise do desenvolvimento local sustentável.

Portanto, tomados em conjunto, os quatro índices temáticos contemplam indicadores capazes de refletir, dentro das limitações pressupostas, a qualidade atual do desenvolvimento no município avaliado sob a abordagem da sustentabilidade. As Figuras 39, 40, 41 e 42 descrevem, através dos respectivos códigos, os indicadores utilizados nos índices temáticos: econômico, social, ambiental e institucional e seus novos pesos em cada bloco.

4.8.1 Índice Econômico (IE)

Hierarquizado pelo método AHP como o aspecto mais importante na análise local da sustentabilidade, à dimensão econômica do sistema de informações hierarquizadas (Figura 7) foi aplicado o método ACP para a redução do número de indicadores, sendo excluídos os menos expressivos estatisticamente: participação da indústria no PIB e transferências inter-governamentais da União, os quais apresentaram variâncias explicadas de 13,6992 e 0,0000%, respectivamente, de acordo com a Tabela 33.

Dimensões (pesos)	Temas (pesos)	Nº	Códigos dos indicadores	Média (AHP)	Autovalor	Variância explicada (%)	Variância Acumulada (%)
ECONOMICA (0,29625)	Quadro Econômico (1,0000)	1	Pibpercap	0,2237	1,7920	35,8400	35,8400
		2	IndGinidrend	0,2268	1,4323	28,6450	64,4850
		3	Rendfamperc	0,2395	1,0908	21,8158	86,3008
		4	Transfunião	0,1486	0,6850	13,6992	100,0000
		5	Partinopib	0,1614	0,0000	0,0000	100,0000

Tabela 33. Seleção dos indicadores do índice econômico pelo método ACP
Fonte: dados da pesquisa (2008)

A proposta de IE ponderado é composta pelos indicadores: renda familiar *per capita*, índice de Gini de distribuição de rendimentos e PIB *per capita*, de acordo com a Figura 39, que, individualmente, apresentaram variâncias explicadas de 35,8400, 28,6450 e 21,8158% e, conjuntamente, apresentaram uma variância acumulada de 86,3008%, como pode ser observado na Tabela 33. A variância acumulada de 86,3008% é a porção da variância total que é levada em consideração, significando que este é o percentual da variação dos dados entendido pelo IE, enquanto que 13,6992% são erro.

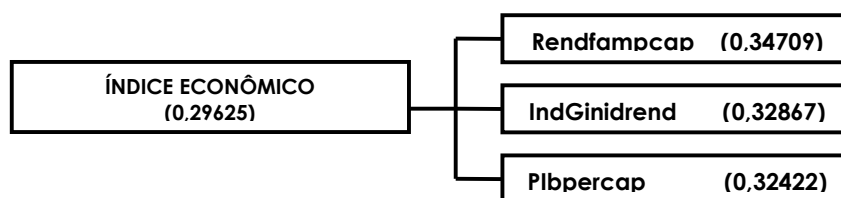


Figura 39. Índice econômico hierarquizado
Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os 3 indicadores do índice econômico receberam pesos proporcionais às suas respectivas participações no bloco, cujos valores podem ser observados na Figura 39 e na Tabela 34.

Tema	Indicadores	Índice C. Grande * (a)	Peso no IE (b)	Índice ponderado (a x b)
Quadro Econômico	PIB <i>per capita</i>	0,3384	0,32422	0,10907
	Índice de Gini da distribuição do rendimento	0,1905	0,32867	0,06261
	Renda familiar <i>per capita</i>	0,7107	0,34709	0,24667
	TOTAIS	-	1,00000	0,41835

Tabela 34. Índices ponderados para Campina Grande - PB.

Fonte: dados da pesquisa (2008)

* Valores obtidos de Martins e Cândido (2008)

4.8.1.1 Cálculo do IE para Campina Grande - PB

Matematicamente, o IE pode ser visto como a agregação ponderada aditiva de 3 indicadores, a saber: renda familiar *per capita*, Índice de Gini de distribuição do rendimento e PIB *per capita*, conforme a expressão 8. Os índices ponderados para a cidade de Campina Grande e os pesos obtidos através do método AHP podem ser observados na Tabela 34. O valor calculado do índice econômico para Campina Grande – PB foi de 0,41835, sendo a expressão final para a determinação do IE dada por:

$$IE = [0,24667 (\text{Rendfamcap}) + 0,10907 (\text{Pibpercap}) + 0,06261 (\text{IndGinidrend})] \quad (10)$$

4.8.2 Índice Social (IS)

Segunda na escala de hierarquização na análise local da sustentabilidade definida pelo método AHP, à dimensão social do sistema de informações hierarquizadas (Figura 12) foi aplicado o método ACP para redução do número de indicadores, sendo excluídas de cada tema as variáveis menos expressivas estatisticamente, a saber: imunização contra doenças infecciosas infantis, acesso à biblioteca, taxa de analfabetismo funcional, coeficiente de mortalidade por acidentes de transporte, densidade demográfica, razão entre a população feminina e masculina, acesso a cinemas e acesso a teatro, que apresentaram, respectivamente, variâncias explicadas de: 0,0000, 0,0202, 11,4342, 0,0000, 0,0000, 0,0000, 11,4868 e 0,0000%, conforme a Tabela 35.

A proposta de IS ponderado é composta pelos indicadores: esperança de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil, prevalência de desnutrição total, escolarização, taxa de alfabetização, escolaridade, acesso ao ensino superior, coeficiente de mortalidade por homicídios, acesso à justiça, densidade inadequada de moradores por domicílio, adequação de moradia, taxa de crescimento da população, famílias atendidas por programas sociais, taxa de

Dimensão (Peso)	Temas (Pesos)	Nº	Códigos dos indicadores	Média (AHP)	Autovalor	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)
SOCIAL (0,24112)	Saúde (0,22858)	1	Espvidnascer	0,2313	1,6188	40,4708	40,4708
		2	Prevdesntot	0,2832	1,3141	32,8515	73,3223
		3	TaxamortInf	0,2578	1,0671	26,6778	100,0000
		4	Imunoinfec	0,2217	0,0000	0,0000	100,0000
	Educação (0,19739)	1	Escolariz	0,1952	1,9733	32,8877	32,8877
		2	Taxalfabet	0,1823	1,3406	22,3440	55,2318
		3	Escolarid	0,1364	1,1255	18,7585	73,9903
		4	Acesensup	0,1632	0,8733	14,5554	88,5456
		5	Analfunc	0,1542	0,6861	11,4342	99,9798
		6	Acesbiblio	0,1707	0,0012	0,0202	100,0000
	Segurança (0,17944)	1	Acesjustiça	0,3300	1,6336	54,4520	54,4520
		2	Morthomic	0,3814	1,3664	45,5480	100,0000
		3	Mortacid	0,2886	0,0000	0,0000	100,0000
	Habitação (0,15153)	1	Densinadmord	0,3528	1,6340	54,4657	54,4657
		2	Adeqmoradia	0,3746	1,3660	45,5343	100,0000
		3	Densdemog	0,2726	0,0000	0,0000	100,0000
	População (0,14060)	1	Faprogso	0,2834	1,8281	45,7020	45,7020
		2	Cresp	0,2840	1,2119	30,2983	76,0003
		3	Taxurban	0,2674	0,9600	23,9998	100,0000
		4	Razpopf-m	0,1653	0,0000	0,0000	100,0000
	Cultura (0,10076)	1	Acesesport	0,2943	1,9495	38,9889	38,9889
		2	Acescencult	0,1852	1,3873	27,7451	66,7341
		3	Dlazer	0,2872	1,0890	21,7792	88,5132
		4	Acescine	0,1345	0,5743	11,4868	100,0000
		5	Acesteatro	0,1489	0,0000	0,0000	100,0000

Tabela 35. Seleção dos indicadores do índice social pelo método ACP

Fonte: dados da pesquisa (2008)

urbanização, acesso ao esporte, despesas com lazer e acesso a centros culturais, de acordo com a Figura 40.

A Tabela 36 apresenta as variâncias explicadas e acumuladas, por tema, do grupo de indicadores selecionados como as componentes principais para o cálculo do IS, cuja variância acumulada média total foi de 96,1700%.

A variância média acumulada de 96,1700% é a porção da variância total que é levada em consideração, significando que este é o percentual da variação dos dados entendido pelo IS.

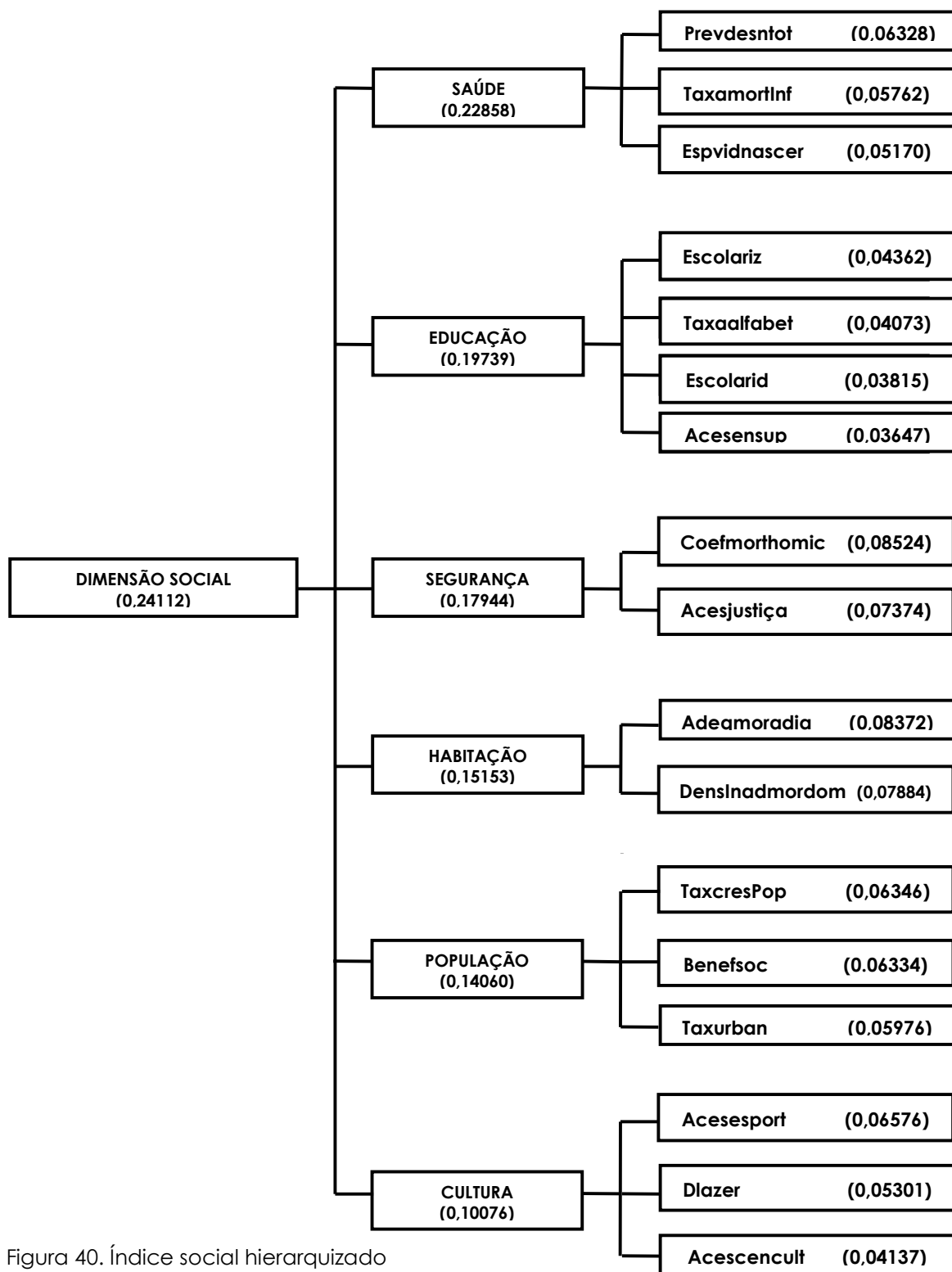


Figura 40. Índice social hierarquizado
 Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os 17 indicadores do índice social receberam pesos proporcionais às suas respectivas participações no bloco, cujos valores podem ser observados na Figura 40 e na Tabela 36.

TEMAS	INDICADORES	ÍNDICE CG (a)	PESO NO IS (b)	ÍNDICE PONDERADO (a x b)
Saúde	Esperança de vida ao nascer	0,5408	0,05170	0,02796
	Taxa de mortalidade infantil	0,6964	0,05762	0,04012
	Prevalência de desnutrição total	0,8901	0,06328	0,05632
Educação	Escolarização	0,4584	0,04362	0,01999
	Taxa de alfabetização	0,9029	0,04073	0,03677
	Escolaridade	0,7856	0,03815	0,02997
	Acesso ao ensino superior	0,3810	0,03647	0,01389
Segurança	Coef. de mortalidade por homicídios	0,6536	0,08524	0,05571
	Acesso à justiça	1,0000	0,07374	0,07374
Cultura	Acesso ao esporte	0,2400	0,06576	0,01578
	Despesas com lazer	0,0062	0,05301	0,00032
	Acesso a centros culturais	0,5000	0,04137	0,02068
População	Famílias atendidas por programas sociais	0,7825	0,06334	0,04956
	Taxa de crescimento da população	0,6988	0,06346	0,04434
	Taxa de urbanização	0,0534	0,05976	0,00319
Habitação	Dens. Inadeq. de moradores por domicílio	0,4766	0,07884	0,03757
	Adequação de moradia	0,8336	0,08372	0,06978
TOTAIS:			1,00000	0,59558

Tabela 36. Índice temático social

Fonte: dados da pesquisa (2008)

4.8.2.1 Cálculo do IS para Campina Grande – PB

Matematicamente, o IS pode ser visto como a agregação ponderada aditiva de 17 indicadores, a saber: esperança de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil, prevalência de desnutrição total, escolarização, taxa de alfabetização, escolaridade, acesso ao ensino superior, coeficiente de mortalidade por homicídios, acesso à justiça, densidade inadequada de moradores por domicílio, adequação de moradia, taxa de crescimento da população, famílias atendidas por programas sociais, taxa de urbanização, acesso ao esporte, acesso ao lazer e acesso a centros culturais selecionados pelo método ACP, conforme a expressão 8.

Os índices sociais ponderados para a cidade de Campina Grande podem ser observados na Tabela 36. O valor calculado para o índice social foi de 0,59558 e a expressão final para a determinação do IS é dada por:

$$\begin{aligned} \text{IS} = & [0,05632(\text{Prevdesntot}) + 0,04012(\text{TaxamortInf}) + 0,02796(\text{Espvidnascer})] + \\ & [0,03677(\text{Taxalfabet}) + 0,02997(\text{Escolarid}) + 0,01999(\text{Escolariz}) + 0,01389(\text{Acesensup})] + \\ & [0,07374(\text{Acesjustiça}) + 0,05571(\text{Morthomic})] + \\ & [0,06978(\text{Adeqmoradia}) + 0,03757(\text{Densinadmordom})] + \\ & [0,04956(\text{Fapropsoc}) + 0,04434(\text{Crespob}) + 0,00319(\text{Taxurban})] + \\ & [0,02068(\text{Acescencult}) + 0,01578(\text{Acesesport}) + 0,00032(\text{Dlazer})] \quad (11) \end{aligned}$$

4.8.3 Índice Ambiental (IA)

Terceira na escala de hierarquização da análise local da sustentabilidade definida pelo método AHP, após a aplicação do método ACP para a redução do número de indicadores, da dimensão ambiental do sistema de informações hierarquizadas (Figura 27) foram excluídas as variáveis menos expressivas estatisticamente em cada tema estudado, a saber: consumo médio *per capita* de água, acesso ao sistema de abastecimento de água e turbidez, as quais apresentaram, respectivamente, variâncias explicadas de: 0,0000, 0,0000 e 0,0000%, como pode ser observado na Tabela 37.

Dimensão (Pesos)	Temas (Pesos)	Nº	Códigos dos indicadores	Média (AHP)	Autovalor	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)
AMBIENTAL (0,23333)	Serviços Sanitários (0,38078)	1	Ac scolixdom	0,3345	1,5862	52,8742	52,8742
		2	Voláguatrat	0,3204	1,4138	47,1258	100,0000
		3	Conspcágua	0,3452	0,0000	0,0000	100,0000
	Saneamento (0,31805)	1	Acesesqsanit	0,3074	1,6784	55,9480	55,9480
		2	Oferservbas	0,3665	1,3216	44,0520	100,0000
		3	Acesistabágua	0,3261	0,0000	0,0000	100,0000
	Qualidade das Águas (0,30118)	1	ColifTot	0,4201	1,9620	65,3983	65,3983
		2	Clorores	0,3178	1,0381	34,6017	100,0000
		3	Turbid	0,2620	0,0000	0,0000	100,0000

Tabela 37. Seleção dos indicadores do índice ambiental pelo método ACP

Fonte: dados da pesquisa (2008)

A proposta de IA ponderado é composta pelos indicadores: volume de água tratada, acesso à coleta de lixo doméstico, oferta de serviços básicos de saúde, acesso a esgotamento sanitário, coliformes totais e cloro residual, de acordo com a Figura 41, que apresentaram, individualmente, variâncias explicadas de 52,8742, 47,1258, 55.9480, 44,0520, 65,3983 e 34,6017% e, conjuntamente, apresentaram uma variância acumulada de 100%, conforme a Tabela 37.

A variância média acumulada de 100,0000% é a porção da variância total que é levada em consideração, significando que este é o percentual da variação dos dados entendido pelo IA.

Os 6 indicadores do índice ambiental receberam pesos proporcionais às suas respectivas participações no bloco, cujos valores podem ser observados na Figura 41 e na Tabela 38.

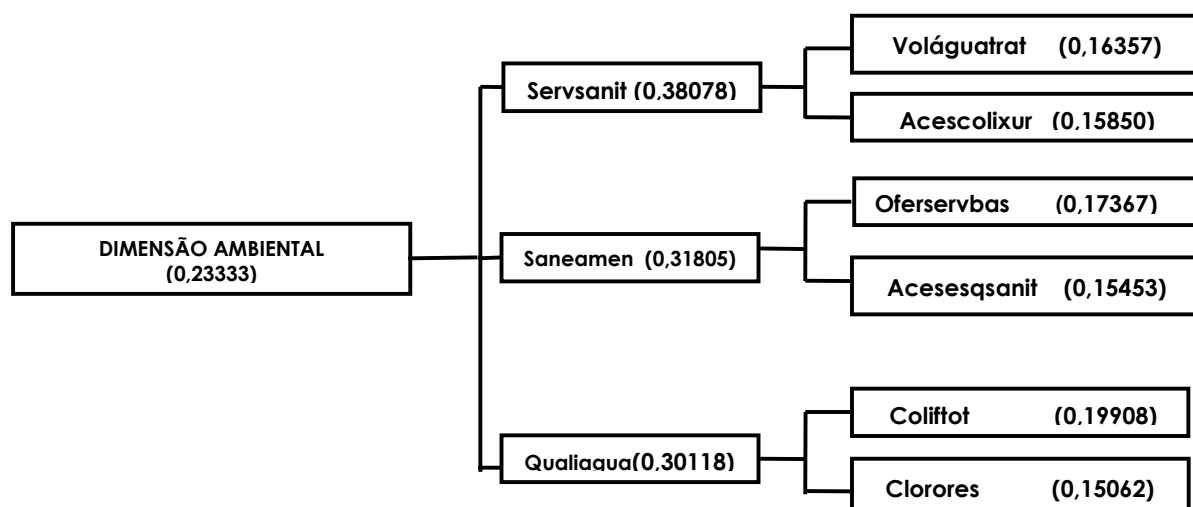


Figura 41. Índice ambiental hierarquizado
Fonte: dados da pesquisa (2008)

4.8.3.1 Cálculo do IA para Campina Grande - PB

O IA pode ser visto, matematicamente, como a agregação ponderada aditiva de 6 indicadores, a saber: volume de água tratada, acesso à coleta de lixo doméstico, oferta de serviços básicos de saúde, acesso a esgotamento

sanitário, coliformes totais e cloro residual selecionados pelo método ACP, conforme a expressão 8.

TEMAS	INDICADORES	ÍNDICE CG (a)	PESO NO BLOCO (b)	ÍNDICE PONDERADO (a x b)
Qualidade das Águas	Cloro residual	0,1950	0,15062	0,02937
	Coliformes totais	0,8941	0,19908	0,17799
Saneamento	Acesso a esgotamento sanitário	0,5567	0,15453	0,08602
	Oferta de serviços básicos de saúde	0,7333	0,17367	0,12730
Serviços Sanitários	Volume de água tratada	0,5000	0,16357	0,08178
	Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico	0,6481	0,15850	0,10272
TOTAIS:			1,00000	0,60518

Tabela 38. Índice temático ambiental
Fonte: elaboração do autor

Os índices ambientais ponderados para a cidade de Campina Grande e os pesos obtidos através do método AHP podem ser observados na Tabela 38. O valor calculado para o índice ambiental foi de 0,60518 e a expressão final para a determinação do IA é dada por:

$$IA = [0,17799(\text{Coliftot}) + 0,02937(\text{Clorores})] + [0,12730(\text{Oferservbas}) + 0,08602(\text{Acesesgsanit})] + [(0,10272(\text{Acescolixur}) + 0,08178(\text{Voláguatrat})] \quad (12)$$

4.8.4 Índice Institucional (II)

Último na escala de hierarquização definida pelo método AHP na análise local da sustentabilidade, após a aplicação do método ACP para a redução do número de indicadores, da dimensão institucional do sistema de informações hierarquizadas (Figura 33) foram excluídos os indicadores menos expressivos estatisticamente em cada tema estudado, a saber: despesas com cultura, acesso a serviço de telefonia fixa e despesas com gestão ambiental, de acordo com a Figura 42, que apresentaram variâncias explicadas de respectivamente, 6,5968, 5,1220 e 0,1203%, como pode ser observado na Tabela 39.

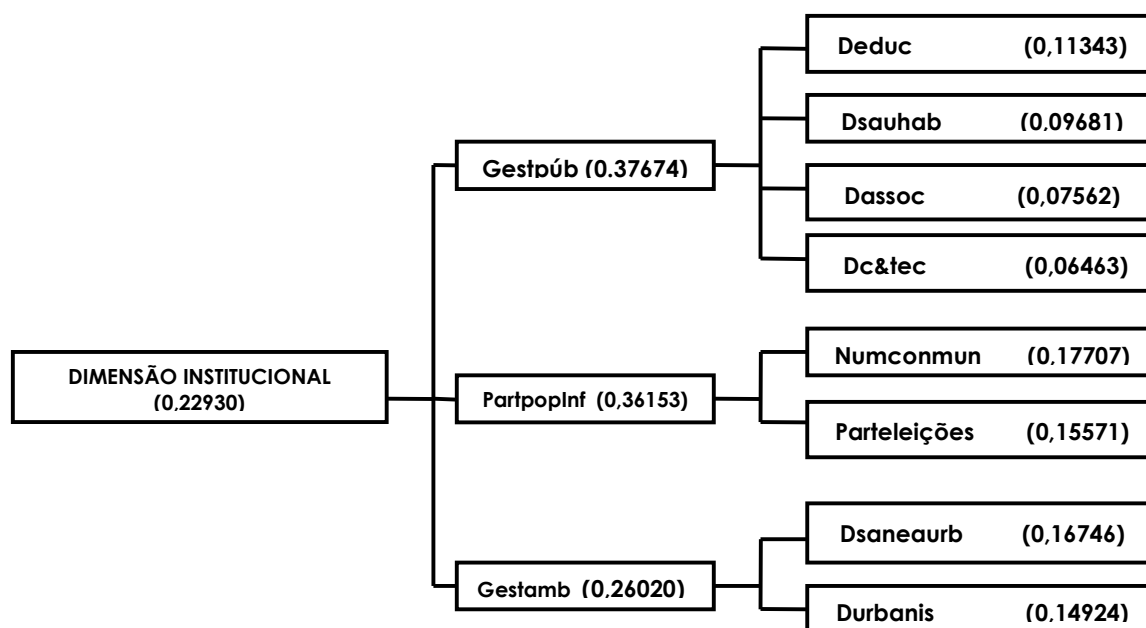


Figura 42. Índice institucional hierarquizado
Fonte: dados da pesquisa (2008)

Dimensão (Peso)	Temas (Pesos)	Nº	Códigos dos indicadores	Média (AHP)	Autovalor	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)
INSTITUCIONAL (0,22930)	Gestão Pública (0,37674)	1	Deduc	0,2486	2,2670	37,7840	37,7840
		2	Dc&tec	0,1417	1,5894	26,4907	64,2747
		3	Dsauhab	0,2122	0,9393	15,6542	79,9288
		4	Dassoc	0,1658	0,8085	13,4743	93,4032
		5	Dcultur	0,1225	0,0474	6,5968	100,0000
	Participação Popular e Informação (0,10796)	1	Numcomun	0,3413	1,5794	52,6460	52,6460
		2	Parteleições	0,2706	1,2670	42,2320	94,8780
		3	Acessertelfix	0,3881	0,1537	5,1220	100,0000
	Gestão Ambiental (0,26020)	1	Durbanis	0,3271	1,8383	61,2770	61,2770
		2	Dsaneaurb	0,3670	1,1581	38,6027	99,8797
		3	Dgesamb	0,3081	0,0036	0,1203	100,0000

Tabela 39. Seleção dos indicadores do índice institucional pelo método ACP
Fonte: dados da pesquisa (2008)

A proposta de II ponderado é composta pelos indicadores: despesas com educação, despesas com ciência e tecnologia, despesas com saúde, despesas com assistência social, número de conselhos municipais, participação nas

eleições, despesas com saneamento urbano e despesas com urbanismo, de acordo com a Figura 42, que apresentaram, individualmente, variâncias explicadas de 37,7840, 26,4907, 15,6542, 13,4743, 52,6460, 42,2320, 61,2770 e 38,6027%, e, conjuntamente, apresentaram uma variância média acumulada de 96,05%, de acordo com a Tabela 39.

4.8.4.1 Cálculo do II para Campina Grande - PB

O II pode ser visto, matematicamente, como a agregação ponderada aditiva de 8 indicadores, a saber: despesas com educação, despesas com ciência e tecnologia, despesas com saúde, despesas com assistência social, número de conselhos municipais, participação nas eleições, despesas com saneamento urbano e despesas com urbanismo, selecionados pelo método ACP. Os índices ponderados para a cidade de Campina Grande e os pesos obtidos através do método AHP podem ser observados na Tabela 40.

PERSPECTIVAS	INDICADORES	ÍNDICE CG (a)	PESO NO BLOCO (b)	ÍNDICE PONDERADO (a x b)
Gestão Pública	Despesas com ciência e tecnologia	0,0070	0,06463	0,00045
	Despesas com educação	0,2979	0,11343	0,03379
	Despesas com assistência social	0,1455	0,07562	0,01100
	Despesa total com saúde por habitante	0,3107	0,09681	0,03007
Gestão Ambiental	Despesas com saneamento urbano	0,0701	0,16746	0,01174
	Despesas com urbanismo	0,5178	0,14924	0,07727
Participação Popular e Informação	Comparecimento nas eleições	0,4548	0,15571	0,07081
	Número de conselhos municipais	0,6667	0,17707	0,11805
TOTAIS:			1,00000	0,35318

Tabela 40. Índice temático institucional

Fonte: dados da pesquisa (2008)

O índice Institucional para Campina Grande – PB foi calculado de acordo com a expressão 8, substituindo-se os pesos de cada indicador, conforme a Tabela 40, obtendo-se um valor para II igual a 0,35318. A expressão final para a determinação do II é dada por:

$$II = [0,03379(Deduc) + 0,03007(Dsauhab) + 0,01100(Dassoc) + 0,00045(Dc&tec)] + [0,11805(Numcomun) + 0,07081(Parteleições)] + [0,07727(Durbanis) + 0,01174(Dsaneaurb)] \quad (13)$$

4.9 Cálculo do IDLS para Campina Grande - PB

Matematicamente, o IDLS foi calculado pela agregação ponderada aditiva dos seus 4 índices temáticos: econômico, social, ambiental e institucional, conforme a expressão 9, na forma abaixo descrita, oferecendo informações relevantes para a definição de políticas públicas adequadas à realidade do município de Campina Grande, de modo que seja possível estabelecer as bases para um processo de DS.

$$IDLS = [(I_{econômico}) + (I_{social}) + (I_{ambiental}) + (I_{institucional})] / N \sum p_n$$

No IDLS, os pesos dos índices econômico, social, ambiental e institucional foram, respectivamente, 0,21, 0,31, 0,30 e 0,18. O peso de cada índice pode ser interpretado como a percentagem do peso total - cujo somatório é igual a 1 - relativa a um índice temático em particular.

O município de Campina Grande apresentou um IDLS de 0,493, evidenciando uma situação de alerta, porém bem próxima de uma condição aceitável. Na Tabela 41 podem ser observados os índices econômico, social, ambiental e institucional, assim como o IDLS, com suas respectivas performances em relação à sustentabilidade do desenvolvimento local.

IDLS das dimensões	Índices	Performance
Econômica	0,41835	Alerta
Social	0,59558	Aceitável
Ambiental	0,60518	Aceitável
Institucional	0,35318	Alerta
Índice de Desenvolvimento Local Sustentável	0,493	Alerta

Tabela 41. Níveis de sustentabilidade para Campina Grande – PB.

Fonte: dados da pesquisa (2008)

4.10 Representação Gráfica do IDLS

Uma representação gráfica do IDLS para Campina Grande - PB foi construída através de um semáforo visual de 4 indicadores luminosos, nas cores azul, verde, amarela e vermelha, que correspondem às situações de sustentabilidade: ideal, aceitável, alerta e crítica, respectivamente, de acordo com a Figura 43. O IDLS e o semáforo são ferramentas complementares na forma gráfica, permitindo representar, para um determinado período, o grau de sustentabilidade local.

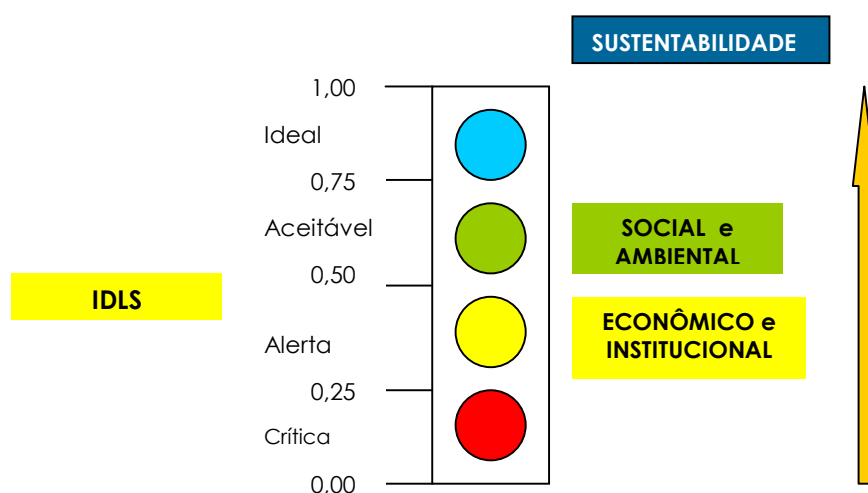


Figura 43. Performance do IDLS e dos índices temáticos em Campina Grande – PB. Fonte: dados da pesquisa (2008)

Esses dois instrumentos de auxílio à tomada de decisão permitem aos gestores públicos e à comunidade local:

- gerar um diagnóstico da situação local do município, dentro de um marco que se aproxima da multidimensionalidade do DS;
- realizar uma análise comparativa local em diversos momentos de sua história;

- estabelecer uma análise comparativa entre diferentes unidades de análises (cidades, bairros, etc) e
- visualizar, em um determinado momento, as necessidades e os desequilíbrios do município, auxiliando na definição das dimensões em que são necessárias a implementação de políticas públicas.

Estes são os elementos que compõem a proposta de índice de desenvolvimento local sustentável para a cidade de Campina Grande – PB, cuja arquitetura leva em consideração as opiniões dos protagonistas do desenvolvimento local, associadas ao método científico, objetivando superar as limitações implícitas na utilização de propostas de modelos construídas predominantemente no espaço acadêmico ou na comunidade local, considerando, isoladamente, o método científico ou o conhecimento subjetivo das questões relativas ao desenvolvimento local sustentável.

A proposta de IDLS, aqui representada por seu indicadores, cumpre o objetivo de, além de ordenar as questões do desenvolvimento local, ter um forte poder descritivo de um fenômeno multivariado. A partir destas considerações tecidas ao final deste capítulo, passa-se ao capítulo final desta tese com a conclusão, limitações e recomendações para pesquisas futuras.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O conceito de desenvolvimento sustentável, embora utilizado de forma ampla nas duas últimas décadas a ponto de se tornar referência obrigatória em debates acadêmicos, políticos e culturais, está longe de possuir significado consensual. É, antes de tudo, um conceito em permanente construção e reconstrução. A complexidade e a falta de consenso sobre o termo serviram não como obstáculos na busca do seu melhor entendimento, mas como estímulo à construção de uma nova proposta de instrumento de apoio à tomada de decisão.

Por outro lado, o referencial bibliográfico desta pesquisa mostrou a importância da mensuração da sustentabilidade sob um enfoque integrado em suas várias dimensões. O aumento das discussões sobre DS tem gerado novas metodologias e estabelecido novos indicadores para mensurar a sustentabilidade em variados níveis de ação. Não dá para melhorar algo que nem sequer foi dimensionado.

A solução adotada na construção do índice aqui proposto foi permeada por decisões, considerando algumas questões de ordem metodológicas e ideológicas adotadas em relação aos conceitos, métodos e formas de análise do DS. Certamente que tais decisões não são as únicas possíveis para a adoção de diretrizes que fundamentam a estrutura conceitual de modelos que tentam simular a realidade do desenvolvimento.

A primeira questão envolve aspectos relacionados ao problema recorrente das limitações na produção de estatísticas de indicadores sobre a

sustentabilidade do desenvolvimento. O Brasil, apesar de dispor de um sistema de estatísticas econômicas, sociais e demográficas bastante abrangente e de qualidade, tem uma situação precária em relação a estatísticas sobre indicadores de DS.

As decisões continuam no que diz respeito ao aspecto ideológico considerado na escolha do tipo de desenvolvimento pretendido neste estudo. Apesar da grande quantidade de definições relativas ao conceito de DS, não se sabe exatamente o que o termo significa. Este estudo incorpora a concepção de DS expressa no Relatório Brundtland, considerada a mais adequada para esta pesquisa, pois consegue, simultaneamente, captar o referido conceito e transmiti-lo aos atores da sociedade de maneira mais clara.

Uma terceira questão relaciona-se a adoção de uma diretriz ordenadora que deve ser coerente com o conceito adotado. Ante esta perspectiva, foi tomado como referência o modelo preconizado pela CDS/ONU e adotado pelo IBGE em suas publicações, com sua visão abrangente e integradora das dimensões, temas e indicadores do desenvolvimento, incluindo outras dimensões além da econômica.

O formato da diretriz ordenadora adotada facilitou o caminho da análise de volta aos indicadores originais de forma mais organizada, possibilitando a intervenção sobre a realidade de maneira mais eficaz para se alcançar o objetivo final: desenvolver o município de forma sustentável.

O problema de pesquisa levantado, tomando como referência as premissas e pressupostos do Capítulo 1, direcionou os objetivos desta pesquisa para a elaboração de uma proposta de índice sistematizador de informações que permita a utilização de indicadores de sustentabilidade, devidamente ponderados, com o intuito de contribuir com a gestão pública municipal no

estabelecimento das prioridades de ações, na perspectiva do desenvolvimento local sustentável.

No caso específico dos indicadores é necessário reconhecer o seu caráter limitado; estes são, de fato, um modelo da realidade, mas não podem ser considerados como a própria realidade. Por esta e outras razões, é preciso muita cautela em qualquer tentativa de elaborar e/ou aplicar um determinado conjunto de indicadores para análise de um dado fenômeno social. Isto não significa que esses indicadores não sejam aplicáveis.

A partir destas considerações e dado o conteúdo da pesquisa realizada, optou-se pelo modelo proposto por Martins e Cândido (2008), considerado o mais adequado para analisar o objeto desta pesquisa, com pequenas adaptações necessárias à melhor compreensão dos colaboradores durante a realização das entrevistas.

Um dos pressupostos para a utilização de indicadores de sustentabilidade é o de que estes devem se basear nos objetivos ou metas do DS em uma determinada realidade. Isto implica em definir prioridades onde é inevitável a subjetividade. Por outro lado, uma das grandes dificuldades encontradas em um processo de decisão que envolve múltiplos critérios é a forma como se deve quantificar a importância relativa de cada um deles, uma vez que os mesmos podem possuir importâncias variáveis para cada decisor.

Nesse sentido, o método de análise multicriterial AHP se mostrou versátil e de fácil utilização pelos usuários na ordenação dos problemas relacionados ao desenvolvimento local sustentável. Quanto ao sistema de informações hierarquizadas obtido através do método AHP, este contribuiu, igualmente, para o conhecimento da importância relativa e ordenamento de cada uma das variáveis avaliadas, assim como para a construção dos IDLS ponderado, servindo-lhe de base de informações. Os resultados obtidos identificaram a dimensão

econômica como aquela de maior importância relativa local, seguida pelas dimensões social, ambiental e institucional.

Outra decisão adotada nesta pesquisa diz respeito à validação dos resultados alcançados, através da comparação entre as informações do sistema hierarquizado - que buscou refletir a opinião da comunidade local sobre DS - e os resultados obtidos por Martins e Cândido (2008), ambos combinados com as informações relativas ao Estado da Paraíba e demais regiões, disponíveis na publicação IDS (2008), uma vez que as condições de sustentabilidade do entorno do local estudado influenciam no seu nível de DS.

A partir dessas análises, observou-se um nível satisfatório de coerência e correspondência entre a percepção da comunidade sobre o DS local e as informações estatísticas relativas à priorização das questões do desenvolvimento local sustentável para Campina Grande e o seu entorno, considerando-se representativo o sistema de informações hierarquizado proposto, base para a construção do IDLS.

Dada a relevância e o alcance do tema DS, esta pesquisa extrapolou as metas previstas inicialmente. Foi acrescentada uma matriz de correlação que ilustrou algumas interações existentes, associando parcela dos indicadores apresentados e levantando indícios de causalidade entre os mesmos. Muitas destas relações já foram estabelecidas e têm referências em estudos específicos; outras são indicações de caráter teórico, não estando ainda bem explicadas.

Esse estudo correlacional permitiu a aferição da influência que um indicador exerce sobre um ou mais indicadores. O estudo mostrou que a ação promovida em um indicador pode ser impactante em um ou mais indicadores subseqüentes, sendo este mais um critério a ser considerado para reforçar a

ordem de prioridades de investimento dos recursos públicos em soluções integradas para problemas que estão relacionados.

Na busca por um índice mais enxuto possível, sem a perda de variáveis relevantes do fenômeno que se quer simular, a utilização do método ACP permitiu a redução do número de variáveis do sistema de informações hierarquizadas, selecionando como componentes principais, por dimensão e temas, os indicadores apontados pelos colaboradores como aqueles que apresentaram maiores importâncias relativas para a análise do desenvolvimento local sustentável. Considerou-se como critério de corte, aplicado aos 17 indicadores menos expressivos da amostra, o valor-base de 90% da variância total explicada.

Com a aplicação da técnica ACP, 34 componentes principais foram selecionadas para construção do IDLS devido às suas variâncias sensivelmente maiores que as das demais componentes de cada tema.

Apesar de não ser mantida, em alguns temas estudados, a mesma ordenação dos indicadores obtida através do método AHP, considerou-se satisfatório o nível de coerência dos resultados alcançados com a decisão do uso das duas técnicas estatísticas.

Os sistemas de indicadores atualmente disponíveis para a escala local são majoritariamente baseados na avaliação dos aspectos ambientais, sendo que os aspectos sociais, econômicos e institucionais, principalmente este último, são freqüentemente ignorados. Relativamente ao conteúdo, amplitude e natureza do IDLS proposto, foram considerados fundamentalmente quatro índices temáticos, a saber: ambiental, econômico, social e institucional.

A adoção de práticas democráticas e participativas na concepção do IDLS foi outra decisão considerada nesta pesquisa, propondo-se uma forma de abordagem onde se ressalta a importância do estudo das questões ligadas ao DS através da interação entre o meio acadêmico e a comunidade, não ficando restrito somente à opinião e julgamento da equipe responsável pela pesquisa, favorecendo o debate teórico-metodológico para a legitimação e reconhecimento do instrumento de apoio à decisão proposto.

Outro aspecto inovador adotado na construção do IDLS foi a hierarquização e posterior ponderação das questões locais por especialistas e colaboradores, organizando os indicadores por ordem de prioridade das questões locais, ensejando a que os gestores possam aplicar com maior eficiência os recursos públicos disponíveis.

Ademais, a introdução de uma metodologia híbrida com o uso do método científico e a subjetividade das opiniões da comunidade foi outra decisão adotada na arquitetura do IDLS, considerando-se que a construção de um índice ou modelo deve ser um processo conjugado de seleção estatística e da experiência dos atores sociais envolvidos com o desenvolvimento local, possibilitando a obtenção de resultados mais próximos da realidade.

Nessa perspectiva, as conclusões obtidas com a aplicação do método IDLS para a obtenção do diagnóstico da qualidade do crescimento local mostraram que a cidade de Campina Grande, PB, encontra-se numa situação de alerta, porém bem próxima de uma condição de aceitável sustentabilidade. Tal resultado pode ser avaliado positivamente em relação aos baixos níveis de sustentabilidade dos municípios dos paraibanos, porém com a cautela necessária à observação do que revelam os resultados apresentados por índice temático.

A dimensão econômica, apesar de alguns avanços relativos em indicadores como o PIB *per capita*, apresentou um diagnóstico caracterizado por uma situação de alerta no município, persistindo ainda grandes passivos em aspectos como a distribuição de renda familiar que, muito embora tendendo à redução, a exemplo do que ocorre no Brasil, ainda é considerada elevada. Esta constatação induz à necessidade de políticas e ações para melhorar estes indicadores, considerando que esta dimensão foi apontada pelos colaboradores como a de maior peso para o alcance da sustentabilidade local.

Ficou clara ainda nas entrevistas realizadas, a sensível desigualdade econômica existente entre os habitantes de alguns bairros da cidade e, mesmo em bairros aparentemente nobres, verifica-se a existência de favelas com péssimas condições de sobrevivência humana.

Os 17 indicadores da dimensão social estão organizados, pela ordem de prioridades revelada pelos colaboradores, nos temas: saúde, educação, segurança, habitação, população e cultura. Esta dimensão tem apresentado melhorias importantes, embora desiguais, revelando uma situação de aceitável sustentabilidade.

Os níveis preocupantes de sustentabilidade encontrados nos indicadores da dimensão econômica têm uma relação direta com os indicadores da dimensão social, em especial os indicadores relacionados à saúde, educação, segurança e habitação, com ganhos ainda modestos, conforme vêm sistematicamente mostrando as pesquisas anuais do IBGE. Campina Grande tem assistido a melhorias nas estatísticas de acesso a educação, mortalidade infantil, imunização contra doenças infecciosas, esperança de vida ao nascer e na adequação dos domicílios.

Quanto ao contingente de famílias atendidas por programas sociais do governo federal, apesar da grande maioria dos entrevistados enfatizarem o aspecto negativo da dependência gerada na população beneficiada, o município apresenta 30.622 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, 4 famílias beneficiárias do Programa Bolsa Escola e 406 famílias beneficiárias do Programa Auxílio-Gás, apresentando ainda uma grande dependência em relação aos programas sociais do governo federal.

As questões da dimensão ambiental aparecem organizadas nos temas: qualidade das águas, saneamento e serviços sanitários e reúne os indicadores relacionados: acesso a esgotamento sanitário, oferta de serviços básicos de saúde, volume de água tratada, acesso a serviço de coleta de lixo doméstico, cloro residual e coliformes totais. Terceira colocada na ordem dos problemas locais, esta dimensão apresenta uma situação aceitável.

As entrevistas realizadas e o exame dos dados de anos recentes revelaram que, na área urbana do município de Campina Grande, os percentuais de atendimento ao acesso a serviço de coleta de lixo doméstico são elevados, com perspectivas de universalização do acesso a esse tipo de serviço a curto prazo, mantidas as taxas atuais de incremento. Entretanto, ainda observa-se que alguns moradores locais insistem na disposição do lixo em terrenos baldios, mesmo contando com a coleta de lixo regular a cada 3 dias da semana. Isto tem favorecido à proliferação de vetores de doenças em alguns locais e podendo ainda contaminar o solo.

Na zona rural, devido principalmente à maior dispersão das unidades de moradia, não espera-se a universalização do serviço, pelo menos no curto prazo, sendo por muitas vezes adequado queimar ou enterrar o lixo na propriedade. Mesmo com essa ressalva, pode-se perceber um grande incremento dos domicílios atendidos com coleta de lixo nos últimos anos.

Com relação ao aspecto qualidade das águas, fundamental para a melhoria das condições de saúde e higiene, Campina Grande apresenta um diagnóstico satisfatório, uma vez que sua população tem acesso aos serviços rede de abastecimento d'água tratada e de boa qualidade, como recomenda a legislação brasileira através da Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde.

Quanto ao acesso a serviços básicos de saúde, o município apresenta um diagnóstico aceitável, pois a razão entre a população residente e o número de estabelecimentos de saúde, a razão entre o número de postos de trabalho médico e a população residente e a razão entre o número de leitos hospitalares e a população residente são compatíveis com as necessidades locais. A implantação do Programa de Saúde na Família (PSF) em todo o município e entorno tem contribuído para a redução das pressões nas unidades de saúde locais.

Apesar dos avanços nas condições de saúde, expressos pela redução das taxas de mortalidade e aumento da esperança de vida, há desafios a serem enfrentados na área de saúde local.

O acesso a esgotamento sanitário, fundamental na avaliação das condições de saúde da população, foi considerado aceitável pois, de acordo com o IBGE, mais de 77% dos moradores em áreas urbanas são providos de rede geral de esgotamento sanitário ou de fossa séptica. Enquanto o percentual de domicílios atendidos por rede coletora de esgoto tem aumentado continuamente, o percentual dos habitantes atendidos por fossa séptica tem se mantido estável, com tendência de queda.

A dimensão institucional apresentou um diagnóstico caracterizado por uma situação de alerta no município. Muito embora haja um esforço do poder público buscando melhorias importantes no acesso à telefonia e à internet, o quadro institucional ainda é incipiente, persistindo ainda grandes passivos em aspectos

como gastos com ciência e tecnologia, a exemplo do resto do país que aplica menos de 1% do PIB, despesas com educação, saúde e meio ambiente.

Quanto a participação popular nos conselhos municipais, os entrevistados enfatizaram a necessidade de um maior envolvimento comunitário na gestão pública, já que esta é uma expressão da nova forma de articulação da sociedade civil, constituindo-se em importante mecanismo de consulta e exercício da participação, sendo sua institucionalização uma forma de capacitação para a gestão local.

Essas constatações induzem à necessidade de políticas e ações para melhorar esses indicadores da dimensão institucional, considerando que a capacidade e o esforço despendido por governos e pela sociedade são fundamentais na implementação das mudanças requeridas para se alcançar a sustentabilidade almejada.

Os resultados alcançados neste trabalho confirmam a premissa central da pesquisa a qual considera que a formulação de novas estratégias para estruturar o processo de tomada de decisão local deve levar em consideração um conjunto de dimensões, temas e indicadores de sustentabilidade integrados e com pesos diferenciados, para verificar as conexões existentes entre estas variáveis e o grau de sustentabilidade apresentado por um índice legitimado pela efetiva participação dos atores sociais locais.

Com relação ao primeiro objetivo específico, a seleção dos temas e indicadores de sustentabilidade adotados nesta pesquisa, tomou-se como guia o modelo proposto por Martins e Cândido (2008) com pequenas adaptações. Quanto às dimensões utilizadas, seguiu-se as recomendações da Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que organiza os indicadores em 4 grandes conjuntos: econômico, social, ambiental e institucional.

Com a participação de especialistas e colaboradores locais, foram selecionados e validados 51 indicadores extraídos do modelo-guia, que foram posteriormente organizados nas dimensões propostas e agrupados nos temas: quadro econômico, saúde, educação, segurança, cultura, população, habitação, gestão pública, gestão ambiental, participação popular e informação, qualidade das águas, saneamento e serviços sanitários. Este objetivo foi alcançado nas etapas 2 e 3 do Capítulo 4.

Quanto ao segundo objetivo específico, foi formada uma equipe de 62 colaboradores oriundos de setores representativos da população local, coesa e afinada com a realidade municipal, que foi responsável pela consolidação e hierarquização das variáveis do sistema de informações proposto.

Com relação ao terceiro objetivo colimado nesta pesquisa, que estabelecia a construção de uma proposta de um índice de desenvolvimento que permitiria avaliar a sustentabilidade no âmbito do município de Campina Grande – PB, esta meta foi alcançada nas etapas 4 e 6 do Capítulo 4, haja vista que o IDLS desenvolvido permitiu selecionar um grupo de indicadores principais, capaz de avaliar, mensurar e comunicar os níveis de sustentabilidade local.

O método ACP, aqui utilizado apenas para reduzir o número de variáveis do modelo ponderado inicial, mostrou um resultado coerente com as opiniões dos colaboradores na seleção dos indicadores para a composição do IDLS, muito embora apresentando uma ordenação, em alguns casos, diferente daquela atribuída pelos atores sociais locais.

O último objetivo específico referiu-se à realização de um estudo de caso no município de Campina Grande – PB para validação da proposta de modelo de sustentabilidade, o que foi alcançado na etapa 6, onde foi possível confirmar a operacionalidade do IDLS na mensuração do nível de sustentabilidade nos

temas mais importantes do desenvolvimento local, além da sua simplicidade em comunicar ao público-alvo os resultados alcançados. O exercício de análise da performance dos 51 indicadores utilizados foi facilitado pela visualização do semáforo da sustentabilidade, se comparado com a análise das tabelas de resultados.

O IDLS permite aos tomadores de decisão e ao público interessado no tema desagregarem a informação obtida de forma a alcançarem os pontos mais frágeis do município, no caso específico, as questões econômicas e institucionais, identificando uma ordem de prioridade de execução para as ações de melhoria nos aspectos econômicos, sociais, ambientais e institucionais.

Durante o período de realização desta pesquisa, foram identificadas algumas lacunas de conhecimento e limitações, as quais podem gerar futuros estudos. A princípio pode-se recomendar:

- Um maior aprofundamento no estudo correlacional dos indicadores de sustentabilidade, definindo-se com maior exatidão as interações existentes entre os mesmos, possibilitando ao tomador de decisão uma visão sistêmica das questões municipais, contribuindo para o uso mais eficiente dos recursos disponíveis no município;
- Estudos para elaboração de um modelo de simulação computacional com o uso de indicadores de sustentabilidade ponderados, envolvendo conhecimentos da teoria dos sistemas dinâmicos com seus elementos de fluxos e limites, que possam ajudar a entender os processos da realidade do desenvolvimento, contribuindo na previsão de cenários futuros diante de alterações de diferentes variáveis e situações vivenciadas, com a incorporação da dimensão temporal aos sistemas de indicadores;

- Estudos para avaliar a viabilidade de aplicação do IDLS nos bairros de Campina Grande, buscando-se com isso uma maior aproximação das diferentes realidades existentes no âmbito municipal, constatadas nas percepções dos colaboradores e registradas durante a aplicação dos questionários desta pesquisa.

Algumas limitações foram observadas durante a realização desta pesquisa, tais como:

- A impossibilidade de realizar pesquisa experimental com todas as entidades representativas locais, em suas mais diversas áreas, constituiu-se em uma das limitações deste trabalho.
- A aplicação de outras técnicas de análise multicriterial para facilitar ainda mais a aplicação dos questionários de campo.
- A dificuldade para a obtenção de dados atualizados, principalmente para indicadores locais, prejudicando a atualização periódica do sistema.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGENDA 21 BRASILEIRA: ações prioritárias. Brasília, DF: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/publicac..htm>>. Acesso em: maio. 2007.
- Albuquerque, F. Desenvolvimento local e distribuição do progresso técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural. Fortaleza: Ed. Banco do Nordeste, 1998.
- Bellen H. M. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFSC. Tese (Doutorado). UFSC. 2002.
- Berger, R. A. 2000. Effects of population and sample normality on significance level and test power. *Notes on Sociolinguistics* 5: 129-37.
- Bossel, H. Indicators for sustainable development: theory, method, application: a report to the Balaton Group. Winnipeg: IISD, 1999.
- Braga, T. M. Índices de sustentabilidade municipal: O desafio de mensurar. Cedeplar. UFMG. Belo Horizonte. 2003.
- Brown, L. R. Eco-economia: construindo uma economia para a terra. Salvador. Universidade Livre da Mata Atlântica. 2003. 368p.
- Brüseke, F.J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: Cavalcanti, C. (Org.). *Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo. Cortez. 2.ed. p.29-40. 1998.
- Cândido, G.A. A aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável e os níveis de competitividade sistêmica: Um estudo comparativo entre regiões produtoras de calçados no Brasil. UFCG. 2004. 210p. Tese (Titular)
- Cazes; Chouakria; Diday & Schektman. Extension de analyse en composantes principales à des données de type intervalle. *Revue de Statistique Appliquée*, v.45, n.3. 1997.
- CMMAD (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 1987.
- CNUMAD (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), 1992. *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Agenda 21*. Brasília: Senado Federal.
- Colby, M. E. *Environmental management in development: the evolution of paradigms*. Washington: World Bank, 1990 (World Bank Discussion Papers, 80).

- Costa, M. da S. Mobilidade urbana sustentável : um estudo comparativo e as bases de um sistema de gestão para Brasil e Portugal. EESC/USP. São Carlos. 2003. Dissertação mestrado
- CPRM. Serviços Geológicos do Brasil. Disponível em : <http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=676&sid=94> >. Acesso em: fevereiro, 2008.
- Dahl, A. L. The big picture: comprehensive approaches. In: Moldan, B.; Bilharz, S. (Eds.) Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.
- Daly, H. E. Toward a steady-state economy. San Francisco, CA: W. H. Freeman, 1973. 332p.
- Daly, H. E. Sustentabilidade em um mundo lotado. In Scientific American - Ed. Especial n.4. Duetto. São Paulo. 2005.
- Devall, B. Simple in Means, Rich in Ends: Practing Deep Ecology. Salt Lake City: Peregrine Smith Books. 1998.
- Esty, D.C. Environmental Sustainability Index: benchmarking national environmental stewardship. New Haven, Conn.: Yale Center for Environmental Law & Policy. 2005. 403p. Disponível em: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005.pdf>>. Acesso em: mar 2005.
- Esty, D. C.; M. Porter (2002). National Environmental Performance: measurements and determinants. Esty, D. e P. Cornelius, Environmental Performance Measurement: the global report 2001-2002. Oxford Press.
- Ferreira, J. D. A. Vulnerabilidade sócio-ambiental de espaços socialmente marginalizados em áreas urbanas: caso da Vila dos Teimosos em Campina Grande-PB. Campina Grande-PB: UFCG. 2007. Tese doutorado.
- Forman, E.; Selly, M. (2001) Decisions by objectives. Expert Choice, Inc. Disponível em <http://www.expertchoice.com>>, acesso em dezembro de 2007.
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas. 1991.
- Godoy, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n.2, mar/abr.1995. p. 57-63.
- Granner, E. A. Estatística: São Paulo: Edições Melhoramentos.1966.
- Guattari, F. As três ecologias. Campinas, Papirus. 1990.
- Hardi, P., Barg, S. Measuring Sustainable Development: Review of Current Practice. Winnipeg: IISD.2001.
- Hardi, P., Zdan, T. J. Assessing sustainable development: principles in practice. Winnipeg: IISD, 2000.
- Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 195p. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n.2).

- Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 472p. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n.5).
- Jara, C. J. A sustentabilidade do desenvolvimento local: desafios de um processo em construção: Brasília: IICA: Recife: SEPLAN, 1998. 316p.
- Jesinghaus, J. Indicators for decision making. European Comission, JCR, TP 361, Draft, 1999.
- Johnson, R.A. & Wichern, D.W. Applied multivariate statistical analysis. Prentice-Hall, Inc., A Simon & Schuster Company Upper Saddle River, New Jersey. 1992.
- Jolliffe, I.T. Principal component analysis. Springer Verlag, Berlin. 1986.
- Keinert, T. & Karruz, A. P. (orgs). Qualidade de vida: observatórios, experiências e metodologias. São Paulo: Annablume: Fapesp. 2002.
- Kubrusly, L. S. Um procedimento para calcular índices a partir de uma base de dados multivariados. Rio de Janeiro: Pesquisa Operacional: v.21, n.1, p.107-117. 2001.
- Le Cercle Factoriel. Exploitation graphique des plans factoriel. Revue de Statistique Appliquée, vol. XLV, n. 3. 1997.
- Lima, A. M. de. A concepção do Banco do Estado da Bahia: da criação do Instituto Central de Fomento Econômico da Bahia à transformação em Banco de Fomento do Estado da Bahia. Revista Desenharia, Salvador, n.1, p.21-36, set. 2004.
- Lustosa, M.C.J. Industrialização, meio ambiente, inovação e competitividade. In: May, P. H, Lustosa, M. C., Vinha, V. da. (org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier. Cap. 6. p.155-172. 2003.
- Malczewski, J. *Gis and multicriteria decisioan analysis*. New York: John Willey & Sons. 1999.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Ciência e conhecimento científico. In: Fundamentos da Metodologia Científica.SP: Atlas, 2001.
- Marques, J.F., Skorupa, L. A, Ferraz, J.M.G. (eds). Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. Jaguariúna. SP. Embrapa Meio Ambiente. 2003.
- Martins, H. F. Uma análise dos paradigmas de administração pública à luz do contexto do estado social. Disponível em: <www.hfmartins.sites.uol.com.br> Acesso em: 19 mar. 2006.
- Martins, M. F. A influência dos índices de desenvolvimento sustentável na competitividade sistêmica: um estudo exploratório no arranjo produtivo local de confecções em Campina Grande-PB. João Pessoa. UFPB. 2008. Dissertação.
- Martins, M. F.; Cândido G. A. Metodologia par construção e análise de índices de desenvolvimento para municípios. João Pessoa – PB: SEBRAE, 2008.

- Marzall, K. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Porto Alegre. UFRGS. 1999. 99p. Dissertação Mestrado.
- McCorwick, J. Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro. Relume-Dumarti. 1992. 224p.
- Meadows, D. & Meadows, D. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York, Universe Books. 1972.
- Ministério do Desenvolvimento Social de Combate à Fome (MDS). Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/adesao/mib/matrizviewbr.asp?>>. Disponível em: 3 set.2008
- Morin, E.; Kern, B. Terra-pátria. Porto Alegre: Sulina. 1995
- Morin, E. *O método*. São Paulo. Sulina, 2001.
- Oliveira, L. A. de. Analfabetismo: causas e conseqüências. Disponível em: <<http://www.uepg.br/nupes/analfabetismo.htm>> Acesso em: 15 fev. 2008.
- Parra, F. Sostenibilidad. In: *Fuentes Estadísticas*, INE – Universidad Autónoma de Madrid – Eurostat. Madrid. Nº 64, abril 2002.
- Pasquali, L. Análise Fatorial: um manual teórico-prático. Brasília: Laboratório de Pesquisa em Avaliação e Medida – UnB. 1998.
- Pereira, M. J. L. B.; Fonseca, J. G. M. Faces da decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão. São Paulo, Makron Books. 1997.
- PNUD. *Relatório Nacional do Desenvolvimento Humano*. Maputo: PNUD. 2000.
- PNUMA. Perspectivas do meio ambiente mundial – Geo 3. Universidade Livre da Mata Atlântica (UMA). Salvador. 2004. 435p.
- Ramos, R. A. Localização industrial: um modelo especial para o noroeste de Portugal. 299p.– Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, Portugal. 2000. Dissertação Mestrado
- Ribeiro. W. C. A ordem ambiental internacional. São Paulo. Ed. Conceito. 176p. 2001.
- Rutherford. I. Use of models to link indicadores of sustainable development. In: Moldan, B.; Bilharz, S. (Eds.) Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.
- Saaty, T.L. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, v.13, n.3, p.234-281. 1977.
- Saaty, T.L. *The Analytic Hierarchy Process*. New York McGraw Hill. 1980.
- Saaty, T.L. Concepts, theory, and techniques: rank generation, preservation, and reversal in the analytic decision process. *Decision Sciences*, v.18, n.2, p.157-177. 1987.

- Sachs, I. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas. Os casos da Índia e do Brasil. In: Vieira, P. F. e Weber, J. (orgs.) Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997.
- Sachs, I. Repensando o crescimento econômico e o progresso social: o âmbito da política. In: Arbix, G., Zilbovicius, M., Abramovay, R. Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: Edusp, p.155-164, 2001.
- Scandar Neto, W. J. Síntese que organiza o olhar: uma proposta para construção e representação de indicadores de desenvolvimento sustentável e sua aplicação para os municípios fluminenses. Rio de Janeiro. ECEM. 2006. Dissertação.
- Silva, C. L. da. (Org). Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico integrado e adaptativo. Petrópolis. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2006.
- Silva, E. L. da, Menezes, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. Florianópolis : Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.
- Silva, F. de A. S. e; Azevedo, C. A. V. de. A New Version of The Assistat-Statistical Assistance Software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: ANAIS... Orlando: American Society of Agricultural Engineers, 2006. p.393-396
- Teisserenc, P. As políticas de desenvolvimento Local, abordagem sociológica - Coleção Coletividades Territoriais. Paris: Editora Econômica, 1994.
- Thomas, V. A.; Dailami, M.; Dhareshwar, A.; Kaufmann, D.; Kishor, N.; Lopes, R.; Wang, Y. A qualidade do crescimento. UNESP. São Paulo. 2002. 272p.
- Ulman, J. B. Structural equation modeling. 3 ed. New York: HarperCollins. 1996.
- UNEP/UNCTAD. Patterns of Resource Use, Environment and Development Strategies. Conference held June 1974, Cocoyoc, Mexico.
- Vinha, V. da. As empresas e o desenvolvimento sustentável: da eco-eficiência à responsabilidade social corporativa. In: May, P. H, Lustosa, M. C., Vinha, V. da. (org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier. Cap. 7. p.172-196. 2003.
- Waquil, P. D.; Schneider s.; Filippi E. E.; Conterato M. A.; Specht S. Avaliação de desenvolvimento territorial em quatro territórios rurais no Brasil. Porto Alegre: PGDR/UFRGS, 2005.

APÊNDICE 1

APÊNDICE 1

DESCRIÇÃO, CÁLCULO, JUSTIFICATIVA E FONTE DE DADOS DOS ÍNDICES

DIMENSÃO SOCIAL

Esperança de vida ao nascer

Descrição: indica a longevidade média esperada para um determinado grupo populacional em determinado período de tempo, representando o número médio de anos de vida que um recém nascido esperaria viver, se estivesse sujeito a uma lei de mortalidade observada em dada população em um determinado ano considerado.

Justificativa: a esperança de vida ao nascer é uma variável que indica uma relação positiva com o desenvolvimento local, por estar relacionada com as condições de saúde da população e ser influenciada pelas condições sociais, ambientais e econômicas. A verificação de aumento na longevidade humana de um determinado grupo pode ser relacionada a melhorias nas condições de saúde, em particular no âmbito da saúde pública e na atenção às questões ambientais. Nestes termos, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo do índice dos Estados e Municípios foi o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil – IDH 2000.

Taxa de mortalidade infantil

Descrição: indica o risco de morte infantil através da frequência de óbitos de menores de um ano de idade na população de nascidos vivos. A mortalidade infantil é formada pela razão entre as duas informações, utilizando-se correntemente a base de 1.000 nascidos vivos para expressá-lo. Este indicador utiliza informações sobre o número de óbitos de crianças menores de um ano de idade, em um determinado ano, e o conjunto de nascidos vivos, relativos a um mesmo ano civil.

Justificativa: a taxa de mortalidade infantil é um indicador importante das condições de vida e de saúde de uma localidade, região, ou país, assim como de desigualdades entre localidades. Pode também contribuir para uma avaliação da disponibilidade e acesso aos serviços e recursos relacionados à saúde, especialmente ao pré-natal e seu acompanhamento. Por estar estreitamente relacionado à renda familiar, ao tamanho da família, à educação das mães, à nutrição e à disponibilidade de saneamento básico, é considerado importante para o DS, pois a redução da mortalidade infantil é um dos importantes e universais objetivos do DS.

Sendo uma variável que indica uma relação negativa com o desenvolvimento local, sua redução constitui um dos desafios dos governos com vista a melhoria das condições de vida e saúde da população. Nesses termos, quanto menor for essa taxa, melhor sua contribuição com o desenvolvimento local sustentado e assim, quanto maior o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo da taxa de mortalidade infantil foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados referentes ao ano de 2005.

Prevalência da desnutrição total

Descrição: indica o estado nutricional da população infantil na faixa até 2 anos, ou seja, expressa em percentual a proporção de crianças desnutridas em relação ao total de crianças sujeitas à pesagem. As informações utilizadas são as principais medidas antropométricas (consiste em identificar as manifestações de desnutrição aguda, crônica ou total através dos índices: peso-altura; altura-para-idade e peso-para-idade) para avaliar o crescimento (peso e idade) e o contingente populacional infantil até 2 anos de idade. O cálculo se baseia na pesagem e determinação da relação entre a massa corporal e a idade, para o contingente populacional de crianças até dois anos. Esta relação é conhecida como P/I, peso-para-idade. Considera-se como valor de referência para desnutrição total o valor de P/I inferior a menos dois (-2).

Justificativa: a desnutrição é um índice que está geralmente relacionada às precárias condições de vida e de assistência à mulher e às crianças. Dessa forma, é fundamental satisfazer às necessidades primárias de saúde e nutrição das crianças, especialmente as menores de 5 (cinco) anos, em virtude das evidências de que, nesta faixa etária, há maior vulnerabilidade biológica à desnutrição, morbidade e mortalidade.

Nessa perspectiva, esse índice indica uma relação negativa com o processo de desenvolvimento, pois quanto menor for essa proporção de crianças com desnutrição, melhor sua contribuição para o desenvolvimento local sustentado. Assim, quanto maior o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo de índice de prevalência de desnutrição para os Estados e Municípios foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados referentes ao ano de 2006.

Imunização contra doenças infecciosas infantis

Descrição: indica a parcela da população beneficiada pelas políticas de vacinação infantil, ou seja, expressa, em percentual, a relação entre as crianças com cobertura vacinal completa e o total de crianças consideradas.

As informações se referem à população total de menores de um ano de idade, em determinada data, e a quantidade de crianças menores de um ano de idade beneficiada com esquema vacinal específico completo – que abrange vacinas contra tuberculose (BCG), sarampo, poliomielite e três doses da tríplice (contra difteria, coqueluche e tétano).

Justificativa: a imunização contra essas doenças é indicador básico das condições de saúde infantil e do grau de importância conferido pelo Poder Público aos serviços de medicina preventiva, sendo fundamental a implementação de programas preventivos contra doenças infecto-contagiosas, essenciais para reduzir a morbidade e mortalidade derivadas das enfermidades infantis. A atenção dada à saúde preventiva é imprescindível para alcançar o DS. A imunização (sarampo, BCG, poliomielite e a tríplice viral) das crianças é uma forma eficiente de combater e controlar essas doenças propiciando mais qualidade de vida para a população, através de melhores condições de saúde. Nesse sentido, as imunizações apresentam uma relação positiva com o DS, onde quanto maior cobertura vacinal numa determinada localidade, melhor a contribuição para o desenvolvimento local sustentado. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo do índice referente a imunização foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados sobre imunização contra o Sarampo referente a 2002, enquanto a Tríplice Viral, Poliomielite e BCG dados de 2006.

Escolarização

Descrição: Expressa o nível de escolarização da população, ou seja, o percentual de pessoas que freqüentam a escola. As variáveis utilizadas são: o número de pessoas que freqüentam a escola, relacionadas em faixas etárias, e o total de população na mesma faixa de idade. Este tipo de análise das taxas de escolarização evidencia algumas características do acesso à educação da população, abrangendo desde o ingresso ao pré-escolar até o curso superior.

Justificativa: a aquisição de conhecimentos básicos e a formação de habilidades cognitivas, objetivos tradicionais de ensino, constituem, hoje, condições indispensáveis para que as pessoas tenham capacidade de processar informações, selecionar o que é relevante e ingressar em um processo de aprendizado contínuo. Além disso, o conhecimento, a informação e uma visão mais ampla dos valores são componentes básicos para o exercício da cidadania e para o DS.

Uma vez que a educação é uma das prioridades para uma nação trilhar os caminhos do desenvolvimento, a escolarização constitui um indicador que apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento local, por representar o contingente da população que freqüenta a escola, cujo resultado consiste na aquisição de valores, habilidades, conhecimentos e acesso à informações que proporcionarão oportunidades profissionais e melhor qualidade de vida para a população e a construção de uma sociedade mais justa. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo do índice de escolarização foi o senso do IBGE referente aos indicadores sociais de 2000.

Taxa de alfabetização

Descrição: mede o grau de alfabetização da população adulta. A taxa de alfabetização representa a proporção da população adulta que é alfabetizada, ou seja, expressa a relação entre as pessoas adultas capazes de ler e escrever e a população adulta total. As informações utilizadas para a construção deste indicador são a população adulta alfabetizada (aqui consideradas as pessoas com dez anos de idade ou mais capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem) e o conjunto da população nesta faixa de idade.

Justificativa: para o desenvolvimento de uma nação de forma sustentável, torna-se imprescindível o acesso à educação básica, iniciada na alfabetização. As desigualdades na educação conduzem a perda do potencial humano, prejudicando o desenvolvimento em base sustentáveis. O acesso à educação é condição fundamental para que a população tenha maiores possibilidades de inserção no mercado e igualdade social. Com isso, a taxa de alfabetização de adultos apresenta uma relação positiva para o DS, sendo um dos indicadores-chave para o tema da educação, em conjunto com os indicadores relativos ao analfabetismo funcional e ao acesso da população infantil ao sistema educacional. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo do índice de escolarização foi o senso demográfico do IBGE – Educação 2000.

Escolaridade

Descrição: apresenta o nível educacional alcançado pela população que está fora da idade escolar. As variáveis utilizadas para este indicador consistem na população total com 25 anos ou mais de idade e o total de anos de estudo dessa população. O indicador expressa a quantidade média de anos de estudo para este grupo de idade.

Justificativa: a escolaridade da população adulta é um dos indicadores-chave para o tema educação, em conjunto com os indicadores relativos à alfabetização de adultos, ao analfabetismo funcional e ao acesso da população ao sistema educacional. A inserção em um mercado de trabalho competitivo e exigente de habilidades intelectuais depende de um ensino prolongado e de qualidade. Por meio da educação é possível a aquisição de conhecimentos básicos e a formação de habilidades cognitivas, dotando o cidadão da capacidade de processar informações, estímulo para maior participação política, consciência crítica, visão mais ampla dos valores e continuação do processo de aprendizado. Como esses elementos são componentes básicos do exercício da cidadania, o indicador escolaridade apresenta uma relação positiva no tocante ao DS, permitindo melhores condições ao cidadão para atuar e construir uma sociedade mais justa, próspera e igualitária. Nestes termos, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada foi o Atlas de Desenvolvimento Humano – IDH 2000.

Analfabetismo funcional

Descrição: expressa a relação entre o contingente adulto com até três anos de estudo e o total da população adulta. As variáveis utilizadas consistem no número de pessoas com 15 anos ou mais de idade com até três anos de estudo e a população total de 15 anos ou mais de idade. O indicador expressa em percentual o número de pessoas que são analfabetas funcionais.

Justificativa: o pleno domínio operacional da linguagem escrita e falada constitui-se num requisito fundamental para a ampliação das aptidões individuais, para seu uso em proveito próprio e da comunidade e, para a sensibilização da população aos temas do DS. Além disso, é uma condição fundamental para a inserção em um mercado de trabalho competitivo e exigente de habilidades intelectuais, que somente são adquiridas através de um ensino prolongado e de qualidade. Ainda que por si só a educação não assegure a justiça social e o fim das discriminações, ela é, sem dúvida, parte indispensável do processo para tornar as sociedades mais igualitárias. Nesse contexto, o domínio da linguagem escrita e falada é componente básico para o exercício da cidadania, promoção e difusão do DS. Nestes termos, o analfabetismo funcional apresenta uma relação negativa com o DS, por interferir na formação dos cidadãos com informação, conhecimentos, habilidades, senso crítico, ou seja, condições básicas para o exercício da cidadania. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada foi o Atlas de Desenvolvimento Humano – IDH 2000.

Acesso ao ensino superior

Descrição: Esse indicador expressa o número de Unidades de Ensino Superior existentes no município. A variável utilizada é o somatório de UES.

Justificativa: O acesso a educação é uma das condições básicas para o DS. A existência de universidades e escolas técnicas constitui um dos importantes meios que pode propiciar a inserção social e profissional da população menos favorecida. O acesso da população ao ensino superior é uma das formas mais eficientes de inserção social por proporcionar ao cidadão as condições adequadas para uma projeção de futuro embasado na perspectiva de melhor qualidade de vida. Dessa forma, a quantidade de unidades de ensino superior apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2006, referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros. Essas informações foram complementadas pelos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP referentes ao cadastro das unidades de ensino superior nos municípios da Paraíba. Esse índice não foi calculado para os Estados do Brasil, devido a ausência de dados para contagem adequada.

Acesso à bibliotecas

Descrição: Indica o número de bibliotecas existente no município. A variável utilizada é o somatório de bibliotecas.

Justificativa: O contato com os livros possibilita o acesso a diferentes tipos de informações e conhecimentos, recursos importantes para a formação profissional e pessoal de todo o cidadão. A disseminação dessas informações e conhecimentos resulta em benefícios para o cidadão, como maior senso crítico da realidade vivenciada, ciências dos direitos e deveres na sociedade e com isso, mais oportunidades no mercado de trabalho e maior facilidade para integração e participação na vida em sociedade. Essa abertura que o conhecimento permite representa o ingresso em uma sociedade mais igualitária para todos, o que justifica o relevante papel das bibliotecas como veiculadora de conteúdos culturais na sociedade. Nesse contexto, a quantidade de bibliotecas em um município apresenta um relação positiva com o DS, por possibilitar novas oportunidades e mais equidade social através do acesso as informações e conhecimentos necessários ao desenvolvimento profissional e pessoal do cidadão. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2006, referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, onde são apresentadas as informações de cada município.

Mortalidade por homicídio

Descrição: representa as mortes por causas violentas. As variáveis utilizadas são os óbitos por homicídios (total, masculino e feminino) e a população residente (total, masculina e

feminina). O indicador é a relação entre mortalidade por homicídios (agressões) e o total da população, expressa em homicídios anuais por 100.000 habitantes.

Justificativa: estudos mostram que a prevenção é menos onerosa e estratégias de combate à exclusão social e à pobreza, tais como geração de emprego e renda e inserção no sistema educacional, poderão contribuir para a redução das taxas de homicídios. Assim, o planejamento e a implementação de uma política nacional de segurança pública com medidas de curto, médio e longo prazo que integrem diferentes setores governamentais e da sociedade se impõem como condição de governabilidade e de um DS. Diante dessa perspectiva, a criminalidade representa significativos custos sociais e econômicos, que além das vidas perdidas, muitas vezes prematuras, também gera seqüelas emocionais nas famílias das vítimas, elevados custos hospitalares e para o controle da violência, e insegurança na população, interferindo negativamente na sua qualidade de vida. Dessa forma, esse índice apresenta uma relação negativa com a sustentabilidade e assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo de índice de mortalidade por homicídio para os Estados e Municípios foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados referentes ao ano de 2005.

Mortalidade por acidente de transporte

Descrição: este indicador representa os óbitos por acidente de transporte. As variáveis utilizadas são o número de óbitos por acidentes de transporte e a população total. O indicador é a relação entre mortalidade por acidentes de transporte e a população considerada, expressa em óbitos por 100.000 habitantes.

Justificativa: a mortalidade por acidentes de transporte é considerada um problema que associado aos aspectos de educação e de cidadania poderá ser evitado. Assim, nos processos de planejamento e gestão, é importante buscar estratégias que visem desde mudanças de comportamento de motoristas e pedestres, bem como medidas voltadas às questões de infra-estrutura. Sob a ótica do DS, esse indicador apresenta uma relação negativa, pois os acidentes de transporte, por serem um dos fatores que ameaçam a segurança física dos cidadãos, refletem na qualidade de vida da população. Sendo assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo de índice de mortalidade por homicídio para os Estados e Municípios foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados referentes ao ano de 2005.

Acessos a Justiça

Descrição: Indica o acesso da população às diferentes instâncias da justiça. Esse índice representa o número de acessos às diferentes instâncias da justiça a nível municipal e estadual. O índice foi construído com base na quantidade de instâncias da justiça no município. A quantidade de acessos a justiça por municípios foi obtido através do somatório dos diferentes tipos de instâncias existentes: Comissão de defesa do consumidor, Tribunal ou juizado de pequenas causas e o Conselho tutelar.

Justificativa: A existência de dessas diferentes instâncias representa mais acesso aos serviços prestados por esses órgãos a população, tornando efetivo alguns direitos

garantidos por lei. A disponibilidade desses serviços representa o acesso à justiça como forma de tornar a sociedade mais igualitária, onde todos têm direitos e deveres, que quando efetivados representa a harmonia na sociedade. De acordo com esses preceitos, o acesso a essas instâncias contribui para o exercício da cidadania, melhoria nos relacionamentos e, organização da sociedade. Sendo assim, o acesso a justiça tem importância ao DS, representado por uma relação positiva. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção deste indicador são produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a partir de informações do perfil dos municípios brasileiros, referente a gestão pública - 2002.

Acesso ao Esporte

Descrição: Indica o número de ginásios de esportes e estádios existentes no município. A variável utilizada é o somatório de ginásios de esportes e estágios existentes no município.

Justificativa: A existência de ginásios de esportes e estágios confere ao município um espaço para a prática de esportes, competições esportivas e eventos sociais e religiosos. Sendo assim, constitui um espaço de integração e vivência social da população, especialmente os jovens através da prática de atividades esportivas, o que representa uma oportunidade para o desenvolvimento e crescimento de jovens para melhor participação e contribuição na sociedade. Essa integração que esses espaços sociais resultam em maiores oportunidades que o jovem encontra para participação e construção de uma sociedade com menos desigualdade, favorecendo o exercício da cidadania. Nessa perspectiva, a quantidade de ginásios de esportes e estádios em um município apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável, por possibilitar a socialização das pessoas gerando oportunidades para inserção social do cidadão na sociedade. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2006 referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, onde são apresentadas as informações de cada município.

Despesas com desporto e lazer

Descrição: Indica o percentual dos gastos em R\$ com desporto e lazer em relação a desporto de rendimento, desporto comunitário, lazer e outras despesas na função desportos e lazer. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com desporto e lazer e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa com desporto e lazer e a soma das despesas orçamentárias totais por função na região considerada.

Justificativa: As despesas com desporto e lazer tem como resultado a criação de um ambiente adequado para a convivência e integração das pessoas em sociedade, especialmente para o desenvolvimento e socialização dos jovens, proporcionando a todos os cidadãos o acesso ao entretenimento e o direito a melhores condições de vida em sociedade e mais qualidade de vida. Nestes termos, essas despesas representam uma

relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Acesso a teatros

Descrição: Indica o número de teatros ou salas de espetáculos existentes no município. A variável utilizada é o somatório de teatros ou salas de espetáculos nos municípios.

Justificativa: A existência de teatros ou salas de espetáculos em um município representa uma forma de inserção social através do envolvimento da população na formação de grupos teatrais e artísticos, além de permitir à população em geral, o acesso a atividades artísticas como peças teatrais e outros espetáculos em datas comemorativas. A presença dessas atividades numa localidade estimula a descoberta de talentos e potencialidades locais voltados para as atividades artísticas, possibilita diversos conhecimentos culturais e artísticos de significativa relevância para a formação dos cidadãos, além de constituir um meio de entretenimento e acesso a novos conhecimentos. Com isso, a existência de teatros ou salas de espetáculos é relevante para o DS de uma região, no sentido de fortalecer as características culturais da região; contribuir com a inserção social, socialização, aquisição de conhecimentos; fortalecer os relacionamentos; e estimular novos laços de amizade através de atividades artísticas e culturais. Nesse contexto, a existência de teatros ou salas de espetáculos constitui uma relação positiva com o processo de DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2006 referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, onde são apresentadas as informações de cada município.

Acesso a cinemas

Descrição: Indica o número de cinemas existentes no município. A variável utilizada é o somatório de cinemas no município.

Justificativa: A existência de cinemas representa o acesso a um meio de entretenimento com contribuição para a socialização de jovens e de transmissão de conteúdos culturais. O acesso ao cinema possibilita à população o contato com outras realidades e assim, estimula a aquisição de novos conhecimentos culturais que reforçam a educação escolar, além de permitir a inserção social. Com isso, a existência e a popularização dos cinemas é um aspecto a ser considerado quando se trata da sustentabilidade de uma determinada região, tendo em vista que, contribui com a inserção social, fortalecimento dos relacionamentos, aquisição de conhecimentos, além de constitui um meio de entretenimento das pessoas. Nesse contexto, a existência de cinemas constitui uma relação positiva com o processo de desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC 2006 referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros, onde são apresentadas as informações de cada município.

Acesso a centros culturais

Descrição: Indica o número de centros culturais existentes no município. A variável utilizada é o somatório de centros culturais existentes. A existência de centros culturais constitui um espaço que propicia o acesso a prática de atividades culturais e artísticas, cujo resultado consiste na socialização e envolvimento da população em atividades que geram novas perspectivas para uma sociedade mais igualitária.

Justificativa: A quantidade de centros culturais, o envolvimento da população em atividades culturais e a definição de programas culturais constituem importantes elementos para a formação de cidadãos e inserção social, visando a construção de uma sociedade com mais oportunidades para todos. Dessa forma, a existência de centros culturais apresenta uma relação positiva com o DS, uma vez que gera perspectivas de construção de uma sociedade mais justa e igualitária através do acesso a atividades culturais para a população em geral. Nesse contexto, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2006 referente ao Suplemento de Cultura disponibilizadas no portal do IBGE, na Internet, no sítio Perfil dos Municípios Brasileiros.

Famílias atendidas com programas sociais

Descrição: esse índice expressa o percentual de pessoas atendidas com programas sociais do Governo Federal. As variáveis utilizadas para a construção desse índice são o número de famílias atendidas pelo programa de bolsa família e a população total. O cálculo é a razão entre o número de famílias atendidas com benefícios sociais (Bolsa Família) e a população total em um determinado período (mensal).

Justificativa: sua relevância consiste em evidenciar a dependência da população em relação aos programas emergenciais incorporados pelo Governo Federal, como forma de minimizar a pobreza, destinados a uma parcela da população que não dispõe de renda para sua própria sobrevivência. Esse índice apresenta uma relação negativa com o DS, pois revela as fragilidades e dependências da população, município ou Estado em relação ao Governo Federal. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, através dos dados do censo demográfico referente a contagem da população; e os dados da Bolsa Família, a partir da listagem dos beneficiários divulgado pela Caixa Econômica Federal.

Crescimento da população

Descrição: expressa o ritmo de crescimento populacional em um determinado período. Corresponde a taxa média geométrica de crescimento anual da população, utilizando variáveis referentes à população residente em dois distintos marcos temporais, que corresponde ao intervalo de tempo entre datas que podem ser estipuladas em função dos interesses e objetivos da pesquisa. A dinâmica do crescimento demográfico permite o dimensionamento de demandas, tais como: o acesso aos serviços e equipamentos básicos de saúde e de saneamento, educação, infra-estrutura social, emprego, às formas de utilização dos recursos naturais.

Justificativa: a relevância desse índice consiste em possibilitar uma avaliação do ritmo de crescimento, fornecendo informações para que sejam criadas as condições adequadas para absorver essa população, de modo que, não comprometa a qualidade de vida atual e futura, bem como, sem comprometer as limitações dos recursos naturais e o meio ambiente como um todo. Dessa forma, este índice é fundamental para a formulação de políticas públicas de natureza econômica, social e ambiental. Diante das condições de desenvolvimento, das dimensões espaciais, do tamanho da população e do ritmo equilibrado de crescimento da população dos municípios brasileiros, o crescimento populacional apresenta um fator positivo para o processo de DS do País. Especificamente nos municípios da Paraíba, esse índice apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento local sustentável, uma vez que, a média de crescimento populacional dos municípios é relativamente baixa, estando, portanto dentro de padrões aceitáveis de crescimento do Estado. Com base nessas características locais, temos que, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para os Estados e Municípios foi o Caderno de Informações de Saúde - DATA SUS, com dados referentes ao crescimento populacional dos anos de 2000 a 2007.

Taxa de Urbanização

Consiste na representatividade da população urbana e rural.

Descrição: Este índice representa a razão entre a população urbana e rural. As variáveis utilizadas são a população urbana e a população rural. O cálculo é feito sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado seja menor ou igual a unidade. Nessa forma de cálculo, quanto mais elevados forem os valores, significa que há maior equilíbrio entre o numerador e denominador da razão, o que sugerem melhorias dos sistemas.

Justificativa: A preocupação com o equilíbrio entre a população urbana e rural é um fator de significativa relevância para o DS. Quanto a população urbana, é preciso manter um nível de população adequada ao espaço urbano construído, onde o crescimento da população urbana seja precedido da infra-estrutura adequada que permita as condições básicas de vida urbana e sempre considerando as limitações do meio ambiente físico e natural para evitar a degradação ambiental, bem como, manter um nível de população para atender as necessidades das atividades econômicas urbanas. Quanto a população rural, é preciso manter um nível de população adequada para desenvolver as atividades econômicas rurais e evitar a saída dessas pessoas para ocupar de forma desordenada os grandes centros urbanos em busca de sobrevivência. Nessa perspectiva, o índice referente a razão entre a população urbana e rural foi

considerado como uma relação positiva para o DS, pois com o equilíbrio entre essas populações torna-se possível controlar o crescimento desordenado da população urbana, a presença de pessoas nas áreas rurais para desenvolver as atividades econômicas dessas áreas levando ao fortalecimento das atividades rurais e visando mais qualidade de vida e ambiental no espaço urbano e nas áreas rurais, a partir das condições adequadas de desenvolvimento urbano e rural. Com base nessas considerações, temos que, quanto maior a razão entre a população urbana e rural, melhor o índice; quanto menor for essa razão pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos – SNIU 2000.

Densidade inadequada de moradores por domicílio

Descrição: este índice expressa as condições de moradia através da proporção da população que reside em domicílios com elevada densidade de moradores por dormitório.

Justificativa: Dentre os itens essenciais a serem tratados no desenvolvimento sustentável, destaca-se a habitação, necessidade básica do ser humano. Uma moradia adequada é uma das condições determinantes para a qualidade de vida da população. A densidade de ocupação, resultante da relação entre o número de moradores pelo número de dormitórios, é um dos indicadores que expressa a qualidade de vida na moradia, em conjunto com as características construtivas, a disponibilidade de serviços básicos de infra-estrutura (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta do lixo, energia elétrica) e outras. A densidade excessiva de moradores por dormitório aumenta o risco de contração de doenças contagiosas, sobretudo se a pessoa está debilitada por subnutrição.. A PNAD e o Censo Demográfico 2000 consideram como dormitório o cômodo que está, em caráter permanente, sendo utilizado para esta finalidade pelo morador do domicílio. A superposição de funções nos cômodos caracterizaria espaço insuficiente para a família e inadequação da moradia. O valor de referência adotado para a definição de densidade excessiva (> 3 moradores/dormitório) foi consultado na publicação Déficit Habitacional no Brasil 2000, da Fundação João Pinheiro.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo do IDS foi Atlas de Desenvolvimento Humano – IDH 2000.

Razão entre a população masculina e feminina

Descrição: consiste na representatividade da população masculina e feminina. Este índice representa a razão entre a população masculina e feminina. As variáveis utilizadas são o total da população masculina e o total da população feminina. O cálculo é feito sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado seja menor ou igual a unidade. Nessa forma de cálculo, quanto mais elevados forem os valores, significa que há maior equilíbrio entre o numerador e denominador da razão.

Justificativa: o equilíbrio entre a população masculina e feminina representa um aspecto positivo evidenciando que o crescimento populacional ocorre de forma adequada em termos nascimento de crianças do sexo feminino e masculino. Esse equilíbrio representa o alcance de melhores resultados através da manutenção do sistema, como a

possibilidade para união entre homens e mulheres na formação de famílias em bases sólidas que podem contribuir indiretamente com a redução de diversos problemas sociais, bem como, melhor distribuição nas ocupações para atender as demandas de mercado. Nesse sentido, o equilíbrio entre a população masculina e feminina, representa uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para a consulta dos dados referentes a população masculina e feminina para os Estados e Municípios foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS, com dados referentes ao ano de 2007.

Adequação de moradia

Descrição: este índice expressa as condições de moradia através da proporção de domicílios com condições mínimas de habitabilidade. As variáveis utilizadas consistem no número de domicílios permanentes, coleta de lixo, abastecimento de água, esgotamento sanitário e densidade de moradores. Os critérios considerados para a adequação de moradia foram: domicílio com banheiro e água encanada, domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo, domicílio com energia elétrica e a densidade acima 2 moradores por dormitório. Esse índice expressa a proporção de domicílios que contemplem os quatro critérios citados, em relação ao total de domicílio.

Justificativa: dentre os itens essenciais a serem tratados no DS destaca-se a habitação como necessidade básica do ser humano. Uma moradia adequada é uma das condições determinantes para a qualidade de vida da população, para isso, torna-se necessário atender as condições de ocupação, em conjunto com a disponibilidade de serviços básicos de infra-estrutura como abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta do lixo, energia elétrica. Nesses termos, as variáveis referentes aos domicílios com banheiro e água encanada, domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo, domicílio com energia elétrica apresentam uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. Por outro lado, a variável referente a densidade de moradores acima de 2 moradores por domicílio representa uma relação negativa com a sustentabilidade. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo do IDS foi Atlas de Desenvolvimento Humano – IDH 2000.

Densidade demográfica

Descrição: Representa a quantidade de habitantes por km². As variáveis utilizadas são o total de habitantes e área geográfica em Km². A quantidade de pessoas em uma determinada área geográfica é um aspecto que influencia diretamente na qualidade de vida da população, através da disponibilidade de espaço e infra-estrutura para viver em condições humanas de habitação. Dessa forma, é um índice que está relacionado com os aspectos sociais, ambientais e econômicos, uma vez que a concentração inadequada de pessoas em uma determinada área geográfica pode causar degradação ambiental, pobreza, incidência de doenças, desemprego, etc.

Justificativa: O índice de densidade demográfica é de significativa relevância para o desenvolvimento sustentável, visando oferecer informações para subsidiar o processo de

planejamento e implementação de projetos e ações destinados a melhor distribuição da população nos territórios. O Brasil é um país com vazios demográficos caracterizados pela distribuição inadequada das populações nos territórios, resultando numa densidade demográfica não homogênea nos municípios brasileiros, caracterizada pela predominância de espaços geográficos com quantidade limitada de habitantes. Nessa perspectiva, o índice de densidade demográfica foi considerado como uma relação positiva para o desenvolvimento sustentável, para os municípios da Paraíba, em virtude da necessidade de maior concentração de pessoas como imprescindíveis para o processo de desenvolvimento em determinadas localidades do país que apresentam vazios demográficos. É importante ressaltar que essa concentração deve ser apoiada por políticas de infra-estrutura que permitam as condições básicas para a vida com dignidade e qualidade. Nestes termos e considerando a realidade local, quanto maior o indicador de densidade demográfica melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção desse índice foram extraídas do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos – SNIU 2000.

DIMENSÃO ECONÔMICA

Produto Interno Bruto per capita

Descrição: esse indicador é definido através da razão entre o valor do Produto Interno Bruto - PIB - e a população residente. O Produto Interno Bruto *per capita* indica o nível médio de renda da população em um país ou território, e sua variação é uma medida do ritmo do crescimento econômico daquela região. As variáveis utilizadas para a construção desse indicador são o PIB, a preços constantes, e a população residentes estimada para 1º de julho.

Justificativa: o PIB *per capita* sinaliza o estado do desenvolvimento econômico e o estudo de sua variação informa o comportamento da economia ao longo do tempo. Dessa forma, apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento local, no sentido de mostrar o comportamento da economia. Nestes termos, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo do índice do PIB foi Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, referente ao PIB municipal e estadual 2004.

Índice de Gini de distribuição do rendimento

Descrição: expressa o grau de concentração na distribuição de renda da população. A concentração de renda é calculada através do índice (ou coeficiente) de Gini, uma das medidas mais utilizadas para a mensuração do grau de concentração de uma determinada população. Para a construção do indicador, utilizam-se as informações relativas à população ocupada de 10 anos e mais de idade e seus rendimentos mensais. O índice de Gini é expresso através de um valor que varia de zero (perfeita igualdade) a um (desigualdade máxima).

Justificativa: o índice de Gini é um indicador importante para a mensuração das desigualdades na apropriação de renda. Na perspectiva do desenvolvimento sustentável, esse indicador é um valioso instrumento, tanto para acompanhar as

variações da concentração de renda ao longo do tempo, como para subsidiar estratégias de combate à pobreza e à redução das desigualdades. Nesse sentido, o índice de Gine constitui um indicador com relação negativa para a sustentabilidade de uma determinada região, em virtude expressar o grau de concentração de renda e, conseqüentemente, desigualdades na distribuição que contribui para a pobreza. Dessa forma, quanto maior for o indicador pior o índice; quanto menor o indicador melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo do IDS de rendimentos provenientes do trabalho para os Estados e municípios foi o Atlas de Desenvolvimento Humano – IDH 2000.

Participação da Indústria no PIB

Descrição: Esse indicador expressa a participação da indústria no Produto Interno Bruto. As variáveis utilizadas para a construção desse índice são a participação dos serviços, da agricultura e da indústria no PIB. Esse índice representa a razão entre a participação da indústria e a soma dos demais setores (agricultura e serviços), sempre dividindo o menor valor pelo maior, de modo que o resultado seja menor ou igual a unidade. Nessa forma de cálculo, quanto mais elevados forem os valores, significa que há maior equilíbrio entre o numerador e denominador da razão, o que sugerem melhorias dos sistemas.

Justificativa: a explicação para prezar o equilíbrio da participação da indústria e os demais setores na formação do PIB em cada município da Paraíba, justifica-se pela relevância de manter a diversificação das atividades produtivas e com isso, menor vulnerabilidade da economia. Além disso, esse índice serve como orientação para avaliar as disparidades existentes entre esses setores e assim, estimular maior participação de setores menos expressivos, levando em consideração a vocação econômica de cada localidade. Nessa perspectiva, o índice de participação da indústria no PIB apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável, por buscar um equilíbrio no sistema econômico através da diversificação da participação das atividades econômicas no PIB. Nestes termos, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, na página cidades referente ao Produto Interno Bruto - 2004.

Renda Familiar per capita

Descrição: apresenta a distribuição de famílias por classes de rendimentos. Este índice explicita a distribuição percentual de famílias por classes de rendimento médio mensal per capita. As variáveis utilizadas são: 1) o número de famílias residentes em domicílios particulares e 2) o rendimento mensal familiar per capita, organizado em classes de rendimento.

Justificativa: a distribuição de recursos materiais entre as famílias, indicada pela renda familiar *per capita*, é um importante indicador da distribuição de rendimentos na sociedade, uma vez que os rendimentos dos membros são agregados e repartidos no âmbito das famílias. A importância da família não se dá apenas como unidade de produção e consumo, ela é a principal unidade de reprodução, de socialização e de

estruturação da personalidade. A distribuição de pessoas segundo a renda familiar per capita da família a que pertencem é um indicador essencial para o estudo sobre pobreza, desigualdade e diferenças regionais, fornecendo subsídios para políticas de combate à pobreza e geração de renda. A quantificação da população cuja renda se situa abaixo de um determinado patamar tem grande importância para o desenvolvimento sustentável, na medida em que a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades são objetivos nacionais e universais, dessa forma o percentual de famílias com renda abaixo de 1 salário mínimo representa uma relação negativa para a sustentabilidade, e assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice. Enquanto o percentual com renda acima de 1 salário mínimo é considerada uma relação positiva no cálculo do índice de sustentabilidade, sendo assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada para o cálculo do índice de sustentabilidade para renda familiar per capita foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo demográfico de 2000 referentes aos indicadores sociais.

Transferências inter-governamentais da União

Descrição: Indica as transferências Inter-governamentais da União na receita orçamentária do município. Esse índice representa o percentual de Transferência Inter-governamental da União. As variáveis utilizadas são o valor em R\$ das transferências governamentais da União e a receita orçamentária total municipal. O indicador foi obtido pela razão entre as receitas inter-governamentais da união em relação as receitas orçamentária.

Justificativa: As receitas inter-governamentais da União corresponde às transferências de recursos da União para os municípios para compor as receitas orçamentárias municipais. Considerando que essa transferência torna o município mais vulnerável e dependente das receitas da União, a relação desse indicador com o DS é negativa. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros da execução orçamentária do exercício financeiro de 2006, extraídos dos balanços consolidados municipais e estaduais.

DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL

Despesas com Assistência Social

Descrição: Esse indicador expressa em percentual, os gastos em R\$ referente as despesas com assistência social englobando os gastos com assistência ao idoso, assistência comunitária e outras despesas na função assistência social. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com assistência social e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa da função assistência social e a soma das despesas orçamentárias totais por função no município.

Justificativa: As despesas com assistência social possibilitam criar as condições e a estrutura adequadas para atender as necessidades dos idosos e a comunidade de modo geral, proporcionando mais qualidade de vida para a população menos assistida.

Considerando a realidade e as necessidades dos municípios da Paraíba em relação a assistência social, no tocante ao acesso aos serviços específicos de apoio ao idoso e de assistência comunitária em geral, essas despesas apresentam uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. É importante ressaltar que, esse índice é avaliado de forma positiva, pois tem como base a realidade dos municípios da Paraíba, cujas medidas emergenciais são necessárias para manter o funcionamento adequado do município e oferecer os serviços básicos à população.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Educação

Descrição: Esse indicador expressa em percentual, os gastos em R\$ referente as despesas com educação englobando os gastos com ensino fundamental, ensino médio, ensino profissional, ensino superior, educação infantil, educação de jovens e adultos, educação especial, outras despesas na função educação.

Justificativa: As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com educação e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa com educação e a soma das despesas orçamentárias totais por função no município. A educação é a base de sustentação para a construção de uma sociedade mais igualitária e justa, tendo em vista que, a educação proporciona o acesso a cidadania e diversos outros direitos do cidadão, além de proporcionar melhores condições de vida através da abertura e inserção no mercado de trabalho. Nessa perspectiva, essas despesas representam uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Cultura

Descrição: esse indicador expressa em percentual, os gastos em R\$ referente as despesas com cultura em relação a patrimônio cultural, difusão da cultura e outras despesas na função cultura. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com cultura e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa com cultura e a soma das despesas orçamentárias totais por função na região considerada.

Justificativa: a cultura de um modo geral representa a expressão dos povos ao longo de suas gerações, que com o passar dos tempos vai se transformando e influenciando o comportamento e a estrutura da sociedade. Assim, o acesso a cultura possibilita a população diversos conhecimentos que levarão a novos comportamentos e atitudes perante a uma realidade que se transforma e que exige novos hábitos, formas de vida, de pensar e de agir. A cultura torna-se de significativa importância para o DS, uma vez que possibilita a conservação da identidade de um povo, ao mesmo tempo, que facilita

a integração e participação de todos para a reflexão de questões locais, levando a uma unificação de idéias para a busca de objetivos comuns, havendo ao fortalecimento e maior difusão da cidadania. Nessa perspectiva, as despesas com cultura representam uma relação positiva com o DS. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: a fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Ciência e Tecnologia

Descrição: Esse indicador apresenta o percentual das despesas voltadas para a ciência e tecnologia em relação ao desenvolvimento Científico, Desenvolvimento Tecnológico, Difusão do Conhecimento Científico e Outras Despesas na Função Ciência e Tecnologia. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com Ciência e Tecnologia e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa da função Ciência e Tecnologia e a soma das despesas orçamentárias totais por função no município.

Justificativa: Os gastos relacionados com Ciência e Tecnologia expressam o grau de preocupação com o progresso científico e tecnológico. Para assegurar um processo de desenvolvimento sustentável é necessário de um esforço destinado à pesquisa científica e ao desenvolvimento de tecnologias que viabilizem o surgimento e a adoção de inovações técnico-produtivas que possibilitem o desenvolvimento da sociedade em bases sustentáveis para resultar em melhores condições de vida para a humanidade. Além disso, a produção sistemática de conhecimentos científicos sobre questões como mudanças no clima, esgotamento dos recursos naturais, crescimento demográfico e degradação do meio ambiente é essencial à avaliação das condições atuais e perspectivas futuras e, conseqüentemente, à formulação de estratégias de desenvolvimento em longo prazo e políticas públicas na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, essas despesas apresentam uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Saúde

Descrição: Esse indicador explicita o percentual de despesas saúde relacionado a atenção básica, assistência hospitalar, suporte profilático, vigilância sanitária, vigilância epidemiológica, alimentação e nutrição e demais sub-funções em um período determinado. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas com totais com saúde e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa referente a função saúde em relação a soma das despesas totais por função no município.

Justificativa: O acesso universal aos serviços de saúde é condição para a conquista e manutenção da qualidade de vida da população que, por sua vez, é um dos pré-

requisitos para o desenvolvimento sustentável. As despesas com saúde é um indicador relevante por expressar os gastos destinados a oferta dos serviços básicos de saúde, determinando a abrangência do acesso da população a esses serviços. Nessa perspectiva, as despesas com saúde é um indicador que representa uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Urbanismo

Descrição: Indica o percentual dos gastos em R\$ com urbanismo em relação a Infra-Estrutura Urbana, Serviços Urbanos, Transportes Coletivos Urbanos, Outras Despesas na Função Urbanismo. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com Assistência Social e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa referente a função urbanismo em relação a soma das despesas totais por função.

Justificativa: As despesas com Urbanismo objetivam possibilitar o funcionamento e desenvolvimento da zona urbana, através da criação de uma estrutura urbana adequada para atender as necessidades da população, permitindo o acesso a serviços básicos que garantam condições adequadas e qualidade de vida urbana. Dessa forma, essas despesas apresentam uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Gestão Ambiental

Descrição: Esse indicador Informa sobre a capacidade de atuação do Poder Público na defesa ambiental, através dos gastos realizados para a gestão ambiental. Esse indicador explicita em percentual, os gastos em R\$ referente as despesas com gestão ambiental através dos gastos realizados para a preservação ambiental, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas e recursos hídricos, em um período determinado. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas totais com gestão ambiental e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa com gestão ambiental e a soma das despesas orçamentárias totais por função no município.

Justificativa: As despesas com gestão ambiental constituem um indicador monetário que representa os gastos efetivamente realizados pelo poder público para o exercício de suas responsabilidades com a proteção do meio ambiente. Sendo a proteção, conservação e preservação do meio ambiente um dos aspectos fundamentais para o desenvolvimento sustentável, uma vez que a dimensão ambiental está presente nas diversas propostas de autores que discutem sobre sustentabilidade, esse indicador representa uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Despesas com Saneamento Urbano

Descrição: Esse indicador representa em percentual dos gastos em R\$ com obras de saneamentos urbanos. As variáveis utilizadas nesse indicador são as despesas com saneamento urbano e o total das despesas orçamentárias por função. O cálculo consiste na razão entre a despesa referente a função saneamento urbano em relação a soma das despesas totais por função no município.

Justificativa: A ausência de saneamento urbano representa um risco para a saúde da população, sobretudo para as pessoas mais carentes dos países em desenvolvimento. Assim, ampliar o acesso ao saneamento é fundamental para melhorar a qualidade de vida e reduzir a pobreza, sendo um dos objetivos essenciais do desenvolvimento sustentável. Trata-se um indicador importante para a caracterização básica da qualidade de vida da população, possibilitando a definição e implementação de políticas públicas de saneamento básico e ambiental. O acesso ao saneamento básico possibilita a redução de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, ou seja, as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado – DRSAI. Dessa forma, o saneamento urbano constitui um indicador de significativa importância para o desenvolvimento sustentável, por estar relacionado com as condições de saúde e higiene da população. Nessa perspectiva, as despesas com saneamento urbano é um indicador que representa uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo desse índice foi o banco de dados da FINBRA - Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional - MF, contendo os dados contábeis dos Municípios e dos Estados Brasileiros do exercício de 2006.

Participação nas eleições

Descrição: representa o comparecimento dos eleitores nas eleições. Esse índice explicita em percentual o comparecimento dos eleitores nas eleições. As variáveis utilizadas são o eleitorado e o número de eleitores que compareceram para votar nas eleições. O cálculo consiste na razão entre o número de eleitores que comparecem para votar nas eleições e o número total de eleitores cadastrados, em %.

Justificativa: o comparecimento nas eleições é uma forma do cidadão exercer a cidadania e participar dos rumos do município com a escolha de representantes, cuja proposta de governo atendam as necessidades de desenvolvimento em bases sustentáveis. Esse índice é importante para o desenvolvimento sustentável por permitir que a população tenha acesso e participe do processo que define os rumos de uma nação. Junto ao direito de eleger, está intrínseco os direitos de reivindicar por melhorias na educação, saúde, moradia, segurança, lazer, entre outros. Nesse sentido, apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável e, assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. É importante verificar que apenas o comparecimento às eleições para eleger os representantes, não garante que os direitos dos cidadãos sejam atendidos, por isso, a população necessita ter acesso a

educação de qualidade como forma de construir uma consciência crítica para avaliar as propostas eleitorais elegendo representantes que seja comprometido com o desenvolvimento da região considerada, tornando possível a elaboração e implementação de políticas públicas e projetos que atendam os anseios da população, dentro de uma proposta sustentável. Dessa forma, esse índice deve ser visto de forma integrada com os demais, como forma de fornecer maiores informações mais consistentes.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada para o cálculo do índice é o Tribunal Regional Eleitoral – PB e o Tribunal Superior Eleitoral, com dados das Eleições 2004 para prefeito nos Municípios da Paraíba e os totais para cada Estado da Federação, referente ao 1º Turno.

Número de Conselhos Municipais

Descrição: Expressa a quantidade de Conselhos Municipais. Esse índice expressa a existência de Conselhos Municipais ativos. O índice foi construído com base na quantidade de conselhos ativos no município. A quantidade de conselhos por municípios foi obtido através do somatório dos diferentes tipos de conselhos existentes. O agrupamento dos Conselhos para a contagem da quantidade por município considerou as seguintes dimensões e tipos de conselhos:

- Dimensão social: saúde, assistência social, educação, direitos da criança e do adolescente, cultura, habitação, política urbana;
- Dimensão ambiental: Meio Ambiente.

Justificativa: A existência de conselhos expressa uma mobilização relativamente maior da sociedade por participação na vida institucional dos municípios. O desenvolvimento da participação comunitária na gestão pública na forma de conselhos é a expressão da forma de articulação da sociedade civil, constituindo-se em importante mecanismo de consulta e exercício da participação popular, sendo sua institucionalização uma forma de capacitação para a gestão local. A existência de conselhos municipais ativos revela o nível de organização municipal no que se refere à democratização da gestão de políticas públicas. Sendo assim, justifica-se a importância dos conselhos para o desenvolvimento sustentável, representado por uma relação positiva. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As informações utilizadas para a construção deste indicador são produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a partir de informações oriundas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - perfil dos municípios brasileiros, sendo referente ao meio ambiente – 2002, Assistência Social – 2005 e gestão pública - 2005.

Acesso a Serviço de Telefonia Fixa

Descrição: Expressa o acesso aos serviços telefônicos fixos. Esse indicador apresenta o acesso aos serviços telefônicos, fixo para a população. As informações utilizadas são o número de acessos (linhas) ao serviço telefônico fixo instalado, e a população total. O indicador é a razão entre o número de linhas fixas (acessos fixos individuais em serviços e os acessos públicos em serviço ou Telefones de Uso Público - TUPs) e a população total, expressa em 1.000 habitantes. O acesso individual = (acessos fixos individuais em

serviço/população total)*1.000; enquanto o acesso público = (acessos públicos em serviço/população total)*1.000.

Justificativa: Os serviços de telefonia proporcionam o contato, a troca de informações e a obtenção de serviços entre a população, empresas, áreas urbanas e rurais, regiões desenvolvidas e em atraso. À medida que crescem os serviços relacionados a este setor, verifica-se uma redução das necessidades de transporte, o que ocasiona efeitos favoráveis ao meio ambiente, notadamente em áreas urbanas densamente povoadas. Dessa forma, representa uma relação positiva com DS, uma vez que o acesso a esses serviços proporciona a integração entre diferentes culturas, regiões e comunidades, melhorando as condições de vida da população. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: As fontes destas informações são a Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel (setembro de 2007) referentes as concessionárias de Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) disponibilizada pelo Sistema de Gestão de Metas de Universalização (SGMU) e as estimativas de população produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, referente a contagem do mês de setembro de 2007.

DIMENSÃO AMBIENTAL

Cloro residual

Descrição: Indica a conformidade de amostra para aferição de cloro residual e a incidência de cloro fora do padrão. Consiste na conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual e a incidência de amostras fora do padrão conforme a determinação físico-químico-bacteriológica, expressas em percentual. Para analisar o índice de conformidade da amostra, as variáveis utilizadas são a quantidade de amostras obrigatórias para aferição do cloro residual e a quantidade de amostras analisadas, através da seguinte fórmula: Índice de conformidade da quantidade de amostra de cloro residual = (quantidade de amostras analisadas/quantidade mínimas de amostras obrigatórias)*100. A quantidade de amostras para aferição de cloro residual consiste na quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de cloro residual livre na água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Para a análise de incidência das análises de cloro residual fora do padrão, as variáveis foram a quantidade de amostras analisadas e a quantidade de amostras com resultado fora do padrão, através da fórmula: Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão = (Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual)*100. A quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual com resultado fora do padrão, consiste na quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de cloro residual livre na água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Justificativa: a quantidade de amostras analisadas é fundamental para que as análises ofereçam maior segurança nos resultados, através da verificação em um volume maior de águas. Dessa forma, o índice de conformidade da amostra de cloro residual apresenta uma relação positiva com o DS por proporcionar o acesso à água com qualidade, o que representa mais qualidade de vida para a população. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. A incidência de amostras fora do padrão significa que a quantidade de cloro residual da água é superior a quantidade permitida, podendo representar riscos à população. Dessa forma, esse índice apresenta uma relação negativa com o DS, assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada foi o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referente ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005 dos municípios.

Turbidez

Descrição: Indica a conformidade de amostra para aferição de turbidez e a incidência de cloro fora do padrão. Consiste na conformidade com a quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez e a incidência de amostras fora do padrão conforme a determinação físico-químico-bacteriológica, expressas em percentual. Para analisar o índice de conformidade da amostra, as variáveis utilizadas são a quantidade de amostras obrigatórias para aferição de turbidez e a quantidade de amostras analisadas, através da seguinte fórmula: Índice de conformidade da quantidade de amostra de turbidez = (quantidade de amostras analisadas/quantidade mínima de amostras obrigatórias)*100. A quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez consiste na quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de turbidez da água. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Para a análise de incidência das análises de turbidez fora do padrão, as variáveis foram a quantidade de amostras analisadas e a quantidade de amostras com resultado fora do padrão, através da fórmula: Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão = (Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez)*100. A quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez, com resultados fora do padrão consiste na quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de turbidez da água, cujo resultado da análise ficou fora do padrão. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Justificativa: A quantidade de amostras analisadas é fundamental para que as análises ofereçam maior segurança nos resultados, através da verificação de um volume maior de águas. Dessa forma, o índice de conformidade de amostra para aferição de turbidez apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável por proporcionar o acesso a água com qualidade, o que representa mais qualidade de vida para a população. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. A incidência de amostras fora do padrão significa que o teor de turbidez da

água é superior ao permitido, podendo representar riscos à população. Dessa forma, esse índice apresenta uma relação negativa com o desenvolvimento sustentável, assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada foi o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referente ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005 dos municípios.

Coliformes Totais

Descrição: Indica a conformidade de amostra para aferição de coliformes totais e a incidência de amostras fora do padrão. Consiste na conformidade com a quantidade de amostras analisadas para identificar coliformes totais e a incidência de amostras fora do padrão conforme a determinação físico-químico-bacteriológica, expressas em percentuais.

Para analisar o índice de conformidade da amostra, as variáveis utilizadas são a quantidade de amostras mínimas obrigatórias para aferição de coliformes fecais e a quantidade de amostras analisadas, através da seguinte fórmula: Índice de conformidade da quantidade de amostra de coliformes totais = (quantidade de amostras analisadas/quantidade mínima de amostras obrigatórias)*100. A quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais consiste da quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, considerando a totalização final das amostras, após nova coleta, ou seja, coletas extras feita nos pontos onde foram obtidos resultados desfavoráveis, conforme estabelecido pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Para a análise de incidência das análises de Coliformes Totais fora do padrão, as variáveis foram a quantidade de amostras analisadas e a quantidade de amostras com resultado fora do padrão, através da fórmula: Incidência das Análises de Coliformes totais Fora do Padrão = (Quantidade de Amostras para Análises de Coliformes Totais com Resultado fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Coliformes Totais)*100. A quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais, com resultados fora do padrão consiste na quantidade total anual de amostras coletadas na saída das unidades de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão. No caso dos municípios atendidos por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas foram somadas.

Justificativa: A quantidade de amostras analisadas é fundamental para que as análises ofereçam maior segurança nos resultados, através da verificação em um volume maior de águas. A análise dessas águas para aferição de coliformes fecais tem como objetivo oferecer água de qualidade para a população e com isso evitar a incidência de diversas doenças. Dessa forma, esse índice apresenta uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável por proporcionar o acesso a água com qualidade, o que representa mais qualidade de vida para a população. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. A incidência de amostras fora do padrão significa que a quantidade de coliformes totais na água é superior ao permitido,

podendo representar riscos à população. Dessa forma, esse índice apresenta uma relação negativa com o desenvolvimento sustentável, assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada foi o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referente ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005 dos municípios.

Volume de água tratada

Descrição: Indica o volume de água tratada em ETAs e por desinfecção. Este indicador expressa, em percentual, o volume de água tratada em ETA (Estação de Tratamento de Água) e o volume tratada por simples desinfecção. As variáveis utilizadas são o volume de água produzido, o volume de água tratado em ETAs e o volume de água tratada por simples desinfecção. A unidade de medida é 1.000 m³/ano.

O volume de água produzido consiste na quantidade anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição. O volume de água tratado em ETA(s) consiste na quantidade anual de água submetido a tratamento, incluindo a água bruta captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, medido ou estimado na(s) saída(s) da ETA(s) e excluindo o volume de água tratada por simples desinfecção e o volume importado de água já tratada. O volume de água tratada por simples desinfecção consiste na quantidade anual de água captada a partir de manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, que apresenta naturalmente características físicas, químicas e organolépticas que a qualificam como água potável e, por isto, recebe apenas simples desinfecção.

A água tratada em ETA(s) consiste na razão, em percentual, entre o volume de água tratada em ETAs e o volume de água produzida, expresso a partir da fórmula: Água tratada em ETAs = (volume de água tratada em ETAs/volume de águas produzidos)*100. A água tratada por simples desinfecção consiste na razão, em percentual, entre o volume de água tratada por desinfecção e o volume de água produzida, expresso a partir da fórmula: Água tratada por desinfecção = (volume de água tratada por desinfecção/volume de águas produzidos)*100.

Justificativa: Esses índices referentes ao tratamento das águas apresentam relação positiva com o DS por representar o volume de água tratada com maior controle de qualidade nas Estações de Tratamento de Água e nas Unidades de Tratamento Simplificado, disponibilizando água de qualidade para a população e, assim, evitando a incidência de diversas doenças causadas pela contaminação das águas. Dessa forma, a qualidade das águas é um importante indicador de qualidade de vida e ambiental da população. Assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada foi o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referente ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005 dos municípios.

Consumo médio per capita de água

Descrição: Esse indicador expressa a quantidade de litros de água consumida por habitante ao dia. As variáveis utilizadas são: o volume de água consumido, volume de água tratada exportada e o total da população atendida com abastecimento de água (por não dispor da média da população total atendida, optou-se por adotar a média da população urbana atendida). A fórmula utilizada para esse cálculo é a seguinte: Consumo Médio per Capita de Água = (Volume de água consumido – volume de água tratada exportada)/População Total Atendida com Abastecimento de Água.

Justificativa: A água como essencial à vida, constitui um recurso natural de significativa relevância para manter a vida no planeta. A água como um recurso natural limitado ameaçada pela intensificação e elevação do nível de consumo pela população e pela contaminação, apresenta uma relação negativa com o desenvolvimento sustentável, pois quanto maior o uso de água de forma inadequada, mais ameaçada será a vida da população atual e das futuras gerações. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte de dados utilizada foi o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, referente ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2005 dos municípios.

Acesso ao sistema de abastecimento de água

Descrição: Expressa a forma de abastecimento de água que a população tem acesso. Esse índice expressa a parcela da população com acesso a abastecimento de água. As variáveis utilizadas são: a população residente em domicílios particulares permanentes que estão ligados à rede geral de abastecimento de água, domicílios com acesso através de poço ou nascente e outra forma (domicílios servidos de água de reservatório ou caixa, abastecido com água das chuvas, por carro-pipa ou, ainda, por poço ou nascente localizado fora do terreno ou da propriedade onde estava construído) e o conjunto de moradores em domicílios particulares permanentes, segmentados em urbana e rural.

O indicador se constitui na razão, em percentual, entre a população com acesso à água por rede geral, poço ou nascente e outra forma; e o total da população em domicílios particulares permanentes, discriminada pela situação do domicílio, urbano ou rural.

Justificativa: O acesso à água tratada é fundamental para a melhoria das condições de saúde e higiene. Trata-se de um indicador importante para a caracterização básica da qualidade de vida da população, possibilitando o acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico e ambiental. Por conta da legislação brasileira, toda água fornecida à população por rede de abastecimento geral tem de ser tratada e apresentar boa qualidade. Nesse sentido, foi considerado como acesso adequado à água apenas aquele realizado por rede de abastecimento geral por assegurar a qualidade adequada para o consumo. Por isso, apresenta uma relação positiva com o DS: quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. Por outro lado, as outras formas de abastecimento domiciliar de água (poços, nascentes, cacimbas, carros-pipas, água da chuva, etc.) nem sempre apresentam água de qualidade satisfatória, especialmente em áreas urbanas, onde o risco de contaminação

de nascentes, rios e lençóis freáticos é muito grande. Assim, apresenta uma relação negativa com o desenvolvimento sustentável: quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte utilizada foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo Demográfico 2000.

Acesso a esgotamento sanitário

Descrição: Expressa a forma de esgotamento sanitário nas áreas urbanas e rurais. Expressa a relação entre a população atendida por sistema de esgotamento sanitário e o conjunto da população residente em domicílios particulares permanentes de um território. As variáveis utilizadas são a população total residente em domicílios particulares permanentes e a população dos domicílios com algum tipo de esgotamento sanitário: e de coletora, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, direto para o rio, lago ou mar e outro tipo. O indicador é a razão, expressa em percentual, entre a população com acesso a esgotamento sanitário e o total da população, subdividida nos segmentos urbano e rural.

Justificativa: A existência de esgotamento sanitário é fundamental na avaliação das condições de saúde da população, pois o acesso ao saneamento básico é essencial para o controle e a redução de doenças. Trata-se de indicador muito importante tanto para a caracterização básica da qualidade de vida da população residente em um território quanto para o acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico e ambiental. Nessa perspectiva, dois tipos de esgotamento sanitário podem ser considerados como adequados à saúde humana e ao meio ambiente: o acesso dos domicílios à rede geral e os servidos por fossa séptica. Dessa forma, esses índices apresentam uma relação positiva com o DS: quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. As demais formas (fossa rudimentar, vala, direto para o rio, lago ou mar ou sem instalação) apresentam uma relação negativa com o DS, assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte utilizada foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo Demográfico 2000.

Acesso a coleta de lixo doméstico

Descrição: Expressa o acesso da população à formas diversas formas de coleta e destino do lixo urbano e rural. Apresenta a parcela da população atendida pelos serviços de coleta de lixo doméstico, em um determinado território e tempo. As variáveis utilizadas são a população residente em domicílios particulares permanentes e a população atendida pelas distintas formas de coleta e destinação final do lixo, nas zonas urbana e rural, sendo: lixo coletado, queimado ou enterrado e outras formas (jogado em terreno baldio ou logradouro, jogado em rio, lago ou mar e/ou outro destino). O indicador se constitui na razão, em percentual, entre as populações urbana e rural atendidas pelos serviços de coleta de lixo e os totais das populações urbana e rural.

Justificativa: As informações sobre a relação entre a quantidade de lixo produzido e quantidade de lixo coletado são de extrema relevância, fornecendo um indicador que pode ser associado tanto à saúde da população quanto à proteção do ambiente, pois resíduos não coletados ou dispostos em locais inadequados favorecem a proliferação de vetores de doenças e podem contaminar o solo e os corpos d'água. Dessa forma, o

acesso à coleta de lixo domiciliar (coletado) nas áreas urbanas e rurais constitui-se num indicador adequado de infra-estrutura, apresentando uma relação positiva com o DS e assim, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice. As demais formas de destino do lixo (queimado ou enterrado e jogado em terreno baldio ou logradouro, jogado em rio, lago ou mar e/ou outro destino) apresentam uma relação negativa com o DS, assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: A fonte utilizada foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censo Demográfico 2000.

Oferta de serviços básicos de saúde

Descrição: consiste no acesso da população aos serviços básicos de saúde. Este índice refere-se ao acesso da população aos serviços e equipamentos básicos de saúde, expressando a disponibilidade de recursos humanos (empregos médicos) e equipamentos físicos (estabelecimentos de saúde e leitos hospitalares) na área de saúde, para a população residente. As variáveis utilizadas são: número de procedimentos básicos de saúde, número de empregos médicos, número de leitos hospitalares, número de estabelecimentos de saúde e o total da população residente.

O indicador é constituído por quatro razões, que devem ser consideradas em conjunto:

- A razão entre os procedimentos básicos de saúde e a população residente;
- A razão entre o número de postos de trabalho médico e a população residente;
- A razão entre o número de leitos hospitalares e a população residente; e
- A razão entre a população residente e o número de estabelecimentos de saúde.

A razão entre o número de leitos hospitalares e a população residente foi utilizada a seguinte fórmula: razão = (número de leitos hospitalares/população residente)*1.000; a razão entre a população residente e o número de estabelecimentos de saúde foi utilizada a seguinte fórmula: razão = (população residente/número de estabelecimentos de saúde).

Justificativa: como esse índice expressa a oferta de infra-estrutura básica de serviços de saúde e o potencial de acesso da população a tais serviços, as variáveis referentes ao número de postos de trabalho médico e número de leitos hospitalares apresentam relação positiva com o desenvolvimento local sustentável, pois a disponibilidade de médicos e leitos hospitalares em uma determinada localidade é um indicador que expressa maior acesso da população aos serviços de saúde e, conseqüentemente, melhores condições de saúde da população. Nesses termos, quanto maior o indicador melhor o índice; quanto menor o indicador pior o índice.

As variáveis que expressam o número de habitantes por estabelecimento de saúde e o número de procedimentos básicos de saúde realizados representam uma relação negativa com o processo de DS, pois quanto maior o número de habitantes por estabelecimento de saúde, menor será o acesso e a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população; enquanto o número de procedimentos básicos de saúde realizados em um determinado período, refletem a procura pela assistência médica em virtude da incidência de doenças na população. Assim, quanto maior o indicador pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice.

Fonte de dados: a fonte utilizada referente aos procedimentos básicos de saúde foi o caderno de informações de saúde - DATA SUS. Para o número de médicos por habitantes foi o Sistema Nacional de Indicadores Urbanos – SNIU 2000. Em relação ao número de leitos hospitalares por habitante e a quantidade da população por estabelecimento de saúde foi utilizado o número de leitos hospitalares e estabelecimentos de saúde fornecidos pelo CNEsnet - Secretaria de Atenção a Saúde – DATASUS referente ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - dados de setembro de 2007 e a população residente de acordo com a contagem do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE desse período.

APÊNDICE 2

Campina Grande, de novembro de 2007.

Prezado Colaborador(a):

Atualmente, estamos realizando uma pesquisa intitulada: “**Indicadores de Sustentabilidade para Viabilização do Desenvolvimento Sustentável Local**” junto ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), cujo objetivo é o de construir uma proposta de modelo sistematizador de informações que permita a utilização de indicadores de sustentabilidade, na perspectiva do desenvolvimento local sustentável. Nesse contexto, as opiniões dos especialistas locais tornam-se essenciais ao bom andamento do nosso trabalho de pesquisa.

Ante o exposto, nos sentimos honrados em convidá-lo a participar do nosso projeto de pesquisa, tomando como referência o conteúdo dos seus trabalhos acadêmicos e/ou profissionais e o conhecimento da realidade municipal. Estamos convictos de que sua participação contribuirá de forma significativa para o alcance dos objetivos do trabalho.

Em anexo, encontram-se uma breve explanação sobre a pesquisa, os objetivos colimados e a técnica metodológica.

Assim sendo, solicitamos a gentileza de V.Sa. em registrar sua opinião, preenchendo os quesitos e matrizes constantes dos instrumentos em anexo, observando as respectivas instruções e tabelas, bem como considerando como foco de análise a sustentabilidade do desenvolvimento na cidade de Campina Grande - PB.

Ao ensejo, agradecemos antecipadamente pela colaboração e atenção dispensadas.

Atenciosamente,

Mozaniel Gomes da Silva
Doutorando em Recursos Naturais da UFCG

Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido
- Orientador -

INSTRUÇÕES AOS COLABORADORES

A avaliação que será feita na Etapa 3 tem como objetivo estabelecer a importância relativa (peso) das diferentes Dimensões (matriz 1) relacionadas à avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento do município de Campina Grande - PB, tomando-se como base as dimensões recomendadas pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

A estrutura deste programa baseia-se em matrizes de comparação par a par, onde as linhas e colunas correspondem aos critérios (na mesma ordem ao longo das linhas e ao longo das colunas) a serem comparados entre si, de acordo com sua importância relativa. Para todos os critérios avaliados, clicando em sua célula correspondente, será apresentada uma breve descrição ou comentário sobre os mesmos, a fim de facilitar o entendimento por parte dos avaliadores.

Todos os campos das matrizes incluídas na Etapa 3, em cor amarela, deverão ser preenchidos. Ao clicar nestes campos, irá aparecer uma questão que deverá ser respondida com base na escala numérica disponível em detalhes imediatamente abaixo da planilha de avaliação. Ao se escolher um dos valores sugeridos, também constante de link na mesma célula, estará sendo determinada a importância relativa dos critérios analisados.

Cabe esclarecer ainda que, para atribuir uma importância maior ao critério disposto na linha em relação ao critério disposto na coluna **dever ser inserido um valor inteiro na célula correspondente**. Caso seja atribuída uma importância maior ao critério disposto na coluna em relação ao critério disposto na linha, **deve ser inserido o valor recíproco (inverso) na célula correspondente**. Por exemplo, com base na Matriz 1, se a Dimensão Ambiental (linha) for "Pouco mais importante" (correspondendo ao valor 3 da escala numérica) em relação à Dimensão Sócio-Cultural (coluna), o valor a ser acrescentado na célula associada ao par será igual a 3. Caso contrário, ou seja, se a Dimensão Sócio-Cultural (coluna) for "Pouco mais importante" que a Dimensão Ambiental (linha), o valor a ser acrescentado na célula associada ao par será igual a 1/3.

Não há necessidade de se preencher os campos em cor cinza, uma vez que estas serão preenchidas automaticamente quando inseridos os valores nos campos em cor amarela.

Selecionados os valores para todas os campos em cor branca, irá aparecer na parte inferior da matriz um valor correspondente ao Grau de Consistência (CR) dos julgamentos efetuados. Caso este Grau de Consistência seja superior a 0,1, irá aparecer a mensagem "**Revise seus Julgamentos!**". Deste modo, tente refazer seus julgamentos para que este valor se torne inferior a 0,1. Quando o valor for inferior a 0,1, irá surgir a mensagem "**Julgamentos Consistentes!**", o que significa o final desta fase do processo de avaliação.

Lembramos ao(à) prezado(a) colaborador(a) que as demais matrizes deverão ser preenchidas de igual forma, considerando-se apenas a substituição das demais variáveis (temas e indicadores) avaliadas.

Ao final, queremos aqui registrar uma vez mais os nossos sinceros agradecimentos ao(a) prezado(a) colaborador(a) por suas valiosas contribuições ao nosso trabalho de pesquisa.

APÊNDICE 3



UNIÃO CAMPINENSE DE EQUIPES SOCIAIS (UCES)
ENTIDADES FILIADAS

	ENTIDADE	PRESIDENTE	TELEFONE
	TIO STO IZIDRO	JOSÉ ROBERTO DOS SANTOS	3329359/9135 6413
2	ASS. MOR. CACHOEIRA	JOSÉ JOAQUIM PEREIRA	9308 3143
3	ASS. MOR. RESSURREIÇÃO II	MARIA DE F. N. CORDEIRO	3335 7735 /
4	ASS. MOR. NOVO CRUZEIRO	CARLOS FARIAS DA COSTA	3335 7219
5	ASS. MORAD. TRÊS IRMÃS	ROMERO DA SILVA ROQUE	9999 6508
6	ASS. MORAD. CONJ. MARIZ	FRANCISCO ALVES PEREIRA	3310 4815 / 3333
7	ASS. MORAD. SÃO JANUÁRIO	ANTONIO BEZERRA	3333 4427
8	SAB ALTO BRANCO	PAULO ASSIS DE FARIAS	3322 4732
9	SAB BAIRRO CIDADES	GILVAN DA SILVA	8837 8441 /
10	SAB BELA VISTA	LUCIANO RODRIGUES	3342 5922
11	SAB CATINGUEIRA	SIMONE N. BARBOSA	3335 0102
12	SAB CATOLÉ	FRANCISCA R. DE SOUSA	3337 3825
13	SAB CATOLÉ ZÉ FERREIRA	SONIA MARIA G. BARBOSA	3335 7811
14	SAB CENTENÁRIO	ARTUR ADOLFO DA SILVA	3342 7004
15	SAB CONCEIÇÃO	TEREZA PETRONILA CUNHA	3321 7715
16	SAB CONJUNTO CINZA	EDNALDO P. DE OLIVEIRA	3333 2882
17	SAB CRUZEIRO	MARIA DE LOURDES B. DA COSTA	3335 1247
18	SAB CUITÊS	EMMANUEL SILVA SOUZA	3342 3573
19	SAB JD. BORBOREMA	VALMIR PORTO ALVES	9101 1863
20	SAB JD. CONTINENTAL	ANTONIO NOGUEIRA GOMES (S. MELÉ)	8827 3617
21	SAB JEREMIAS	ADEILDO LAURENTINO DE ANDRADE	3322 8599
22	SAB JOSÉ PINHEIRO	AGRIPINO CAVALCANTE DE OLIVEIRA	3321 6221
23	SAB LIBERDADE	EMÍLIA NOGUEIRA DA SILVA	3310 6331
24	SAB MALVINAS	MÁRIO DA SILVA FRANÇA	3339 6064
25	SAB MONTE CASTELO	JOÃO BATISTA PEREIRA DA SILVA	3322 1581
26	SAB MONTE SANTO	TEREZINHA LEITE DOS SANTOS	3341 4436
27	SAB MUTIRÃO SERROTÃO	ANTONIO DE PÁDUA SILVA	3334 9099
28	SAB NOVA BRASÍLIA	MÔNICA SANTOS FELICIANO	3343 4120 1955
29	SAB PALMEIRA	ALUÍZIO SERAFIM DOS SANTOS	3341 2896 5388
30	SAB PEDREGAL	PAULO ALVES DE AZEVEDO	3333 5350
31	SAB PRESIDENTE MÉDICI	JOSEANE DE MEDEIROS ALVES BATISTA	3335 4899
32	SAB RAMADINHA I	JOSEFA VIEIRA DA SILVA	3333 9349
33	SAB RAMADINHA II	JOSEFA LUZIA DOS SANTOS MEDEIROS	3333 5959
34	SAB S. JOSÉ DA MATA	MARIA ISABEL ALVES DE ANDRADE	9905 1955
35	SAB SANDRA CAVALCANTE	SILVINO ANTONIO DE OLIVEIRA	3337 3147
36	SAB SANTA CRUZ	HELENA MARIA SILVA GOMES	3335 2385
37	SAB SANTA ROSA	ORNILO VIEIRA DE ANDRADE	3321 9653
38	SAB SEVERINO CABRAL	IRACEMA MEDEIROS SILVA	3333 3390
39	SAB STA TEREZINHA	HEYKA LOURENÇO DA SILVA	3333-9397
40	SAB TAMBOR	ADERALDO JOAQUIM DE LIRA	3331 5374
41	SAB VILA CABRAL STA. TEREZINHA	LENILDO GENU DA SILVA	3310 7071
42	SAB ARAXÁ	SANDRA LÚCIA RAMOS	3333 5659 / 8855
43	SAB VILA PAULISTANO	ETSON JOSÉ NÓBREGA	3331 7849
44	SOC. PRÓ-MELHORAM. BODOCONGÓ	CRIVANILDA GONÇALVES DE ARAÚJO	8824 9925
45	UNIÃO HAB. DO CASTELO BRANCO	IVANILDO DIAS DA SILVA	3341 0835
46	A.SS. DOS MORAD. JD. QUARENTA	LUIZ CARLOS PINTO DA SILVA (LULA)	3335 3252
47	A. M. VELAME	GISLEANGELA PEREIRA SABINO	8841 4588
48	SOC. IRMÃOS ALEXANDRINO	EVANDRO PEREIRA DE OLIVEIRA	3331 6810
49	A. M. MEU SONHO E ADJACÊNCIAS	MARIA DAS DORES BARRETO GOMES	9444 7168
50	A. M. ESTAÇÃO VELHA	INÊS ALMEIDA COSTA	3321 7539
51	SAB DINAMÉRICA	ANA APARECIDA DA SILVA FELISMINO	8881 4105
52	A. M. CONJUNTO JARDIM VITÓRIA	JOSÉ PAULO OLIVEIRA	9101 3799

APÊNDICE 4

CORRELAÇÃO ENTRE INDICADORES	COEF. DE CORRELAÇÃO	SIGNIFICÂNCIA (1%)
Rendfampcap x Pibpercap	-0.3981	**
Rendfampcap x Partnopib	-0.5393	**
IndGinidrend x Pibpercap	-0.4630	**
IndGinidrend x Benefsoc	-0.5843	**
IndGinidrend x Taxurban	0.3792	**
Pibpercap x Transfunião	-0.5514	**
Pibpercap x Numconmun	-0.3581	**
Partnopib x Taxamortinf	0.4587	**
Partnopib x Espvidnascr	-0.4543	**
Partnopib x Coefmorthomic	0.4785	**
Transfunião x Dc&tec	0.4538	**
Prevdesntot x Taxamortinf	-0.3861	**
Prevdesntot x Espvidnascr	-0.5292	**
Taxamortinf x Imundoinfec	-0.5292	**
Taxamortinf x Coefmortacid	-0.3638	**
Taxamortinf x Acescolldom	-0.4513	**
Taxamortinf x Consmpcágua	0.3775	**
Taxamortinf x Ofertservbas	-0.5782	**
Taxamortinf x Acesabastágua	0.5900	**
Espvidnascr x Rendfampcap	0,5145	**
Espvidnascr x IndGinidrend	0,6100	**
Espvidnascr x Pibpercap	0,5789	**
Espvidnascr x Prevdesntot	0,5067	**
Espvidnascr x Taxamortinf	0,6513	**
Espvidnascr x Taxaescolar	0,5487	**
Espvidnascr x Taxaalfabet	0,4623	**
Espvidnascr x Coefmorthomic	-0.4892	**
Espvidnascr x Coefmortacid	0.3622	**
Espvidnascr x Adeqmoradia	0,4921	**
Espvidnascr x Taxcrespob	0,3743	**
Espvidnascr x Acesesport	0,5609	**
Espvidnascr x Ofertservbas	0,5635	**
Espvidnascr x Coliftot	0,5023	**
Espvidnascr x Clorores	0,3965	**
Imundoinfec x Numconmun	0.3732	**
Imundoinfec x Acesertelfix	0.5488	**
Taxaescolar x Acesensup	-0.4017	**
Taxaescolar x Acesbiblio	-0.3863	**
Taxaescolar x Acesjustiça	-0.3572	**

Taxaescolar x Ddesplaz	-0.3542	**
Taxaalfabet x Rendfamcap	0,4876	**
Taxaalfabet x Taxaescolar	0,5387	**
Taxaalfabet x Escolarid	0,4563	**
Taxaalfabet x Acesensup	-0.3721	**
Taxaalfabet x Taxanalfun	0,4398	**
Taxaalfabet x Acesbiblio	-0.3625	**
Taxaalfabet x Benefsoc	0,4503	**
Taxaalfabet x Acesesport	0.4766	**
Taxaalfabet x Acescencult	0,5540	**
Taxaalfabet x Deduc	0,5509	**
Taxaalfabet x Ofertservbas	0.4640	**
Taxaalfabet x Dc&tec	-0.3828	**
Acesensup x Rendfamcap	0,6123	**
Acesensup x Espvidnascr	0,4834	**
Acesensup x Acescencult	0,4814	**
Taxanalfun x Acesbiblio	-0.4078	**
Taxanalfun x Aceslazer	0.3938	**
Taxanalfun x Dsahab	0.3857	**
Coefmorthomic x Acesjustiça	-0.6297	**
Coefmorthomic x Coefmortacid	-0.4046	**
Coefmorthomic x Adeqmoradia	0.3754	**
Coefmorthomic x Dsahab	0.4282	**
Acesjustiça x Coefmortacid	-0.4554	**
Densinadmordom x Taxamortinf	0,5643	**
Densinadmordom x Espvidnascr	0,6423	**
Densinadmordom x Adeqmoradia	-0.6242	**
Densinadmordom x Dendemog	-0.4923	**
Densinadmordom x Acescencult	-0.3525	**
Densinadmordom x Acesesqsanit	0,5786	**
Densinadmordom x Acesabastágua	0,5786	**
Densinadmordom x Coliftot	-0.4566	**
Densinadmordom x Turbid	0.3793	**
Densinadmordom x Deduc	0.3749	**
Densinadmordom x Acessertelfix	0,5709	**
Adeqmoradia x Dendemog	-0.4730	**
Crespap x Benefsoc	-0.5478	**
Crespap x Acescine	-0.3854	**
Benefsoc x Taxurban	-0.5815	**
Razpopf-m x Dsaneaurb	-0.3732	**
Razpopf-m x Durbanis	0.5763	**

Razpopf-m x Dgesamb	-0.3785	**
Acesesport x Aceslazer	-0.4407	**
Acesesport x Acescencult	-0.5879	**
Acesesport x Acesteatro	-0.3726	**
Acesesport x Acescine	-0.4908	**
Aceslazer x Acesteatro	-0.3703	**
Acescine x Acesabastágua	0.3600	**
Acescine x Deduc	-0.3511	**
Acescine x Ddesplaz	0.3647	**
Voláguatrat x Acescolldom	-0.4971	**
Voláguatrat x Consmpcágua	-0.4249	**
Voláguatrat x Acesesqsanit	-0.4480	**
Voláguatrat x Dgesamb	0.3726	**
Acescolldom x Consmpcágua	-0.5744	**
Acescolldom x Acesabastágua	-0.4339	**
Consmcpágua x Ofertservbas	-0.4198	**
Ofertservbas x Acesesport	0,5537	**
Ofertservbas x Voláguatrat	0,4962	**
Ofertservbas x Acescolldom	0,5327	**
Ofertservbas x Acesesqsanit	-0.3919	**
Ofertservbas x Acesabastágua	-0.5971	**
Ofertservbas x Coliftot	0,5247	**
Ofertservbas x Clorores	0,5627	**
Ofertservbas x Turbid	0,4657	**
Ofertservbas x Taxmortinf	0,5745	**
Ofertservbas x Espvidnascerc	0,5834	**
Ofertservbas x Imundoinfec	0,6056	**
Ofertservbas x Escolariz	0,5674	**
Ofertservbas x Taxaalfabet	0,5056	**
Ofertservbas x Escolarid	0,4976	**
Ofertservbas x Taxanalfun	0,5643	**
Ofertservbas x Densdemog	0,5123	**
Ofertservbas x Deduc	0,4536	**
Ofertservbas x Dsauháb	0,6147	**
Ofertservbas x Dassoc	0,6056	**
Ofertservbas x Dsaneaurb	0,5526	**
Acesesqsanit x Acesabastágua	-0.5674	**
Coliftot x Clorores	-0.7546	**
Coliftot x Turbid	-0.6255	**
Clorores x Dc&tec	-0.4119	**
Deduc x Dcultur	-0.5132	**

Deduc x Desplaz	-0.5014	**
Dsauhab x Dc&tec	-0.3623	**
Dsauhab x Dcultur	-0.4119	**
Dassoc x Dassoc	-0.3993	**
Dassoc x Numconmun	-0.4232	**
Dcultur x Desplaz	0.6395	**
Numconmun x Comeleições	-0.5793	**
Numconmun x Acessertelfix	-0.3613	**
Comeleições x Dsaneaurb	-0.3712	**
Comeleições x Durbanis	0.5206	**
Comeleições x Dgesamb	-0.3801	**
Dsaneaurb x Durbanis	-0.6887	**
Durbanis x Dgesamb	-0.6004	**

** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$)

Foi aplicado o Teste t aos níveis de 5 e 1%

Informa-se que as correlações são lineares

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)